

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 25

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTÉRIEUR

de BARRÉ et LIEOU

(Clinique, interprétation pathogénique et radonothérapie)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Mai 1934

PAR

EL KASSAB ABDUL MAJID

Né le 23 Octobre 1907, à Bagdad

POUR OBTENIR le GRADE de DOCTEUR de l'UNIVERSITÉ (Mention Médecine)

JURY : MM. EUZIÈRE, Doyen prof., président.
TERRACOL, professeur.
PAGES, agrégé.
BAUMEL, agrégé.

} Assesseurs.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE MARI-LAVIT
1 RUE DE SAUVAGES, 1

1934

**LE SYNDROME
SYMPATHIQUE CERVICAL POSTERIEUR
DE BARRE ET LIEOU
(CLINIQUE, INTERPRETATION PATHOGENIQUE
ET RADONTHÉRAPIE)**

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

N° 25

FACULTÉ DE MÉDECINE

LE SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTÉRIEUR

de BARRÉ et LIEOU

(Clinique, interprétation pathogénique et radonothérapie)

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 23 Mai 1934

PAR

EL KASSAB ABDUL MAJID

Né le 23 Octobre 1907, à Bagdad

POUR OBTENIR le GRADE de DOCTEUR de l'UNIVERSITÉ (Mention Médecine)

JURY :

MM. EUZIÈRE, Doyen prof., président.

TERRACOL, professeur.

PAGES, agrégé.

BAUMEL, agrégé.

} *Assesseurs.*

MONTPELLIER

IMPRIMERIE MARI-LAVIT

1. RUE DE SAUVAGES, 1

—
1934

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Professeurs

Anatomie
Histologie
Physiologie
Chimie biologique et médicale
Physique médicale
Histoire naturelle médicale et Parasitologie
Anatomie pathologique
Microbiologie
Pathologie et thérapeutique générales
Thérapeutique et matière médicale
Hydrologie thérapeutique et climatologie
Hygiène
Médecine légale et médecine sociale
Pathologie médicale et clinique propédeutique
Clinique médicale
Clinique chirurgicale
Clinique obstétricale
Clinique des maladies mentales et nerveuses
Clin. des mal. des enfants et hyg. du premier âge
Clinique de dermatosyphiligraphie
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie
Clinique des maladies des voies urinaires
Clinique gynécologique
Clinique ophtalmologique
Clinique d'oto-rhino-laryngologie
Matière médicale (Ch. de c.)
Radiologie (Ch. de c.)

MM. J. DELMAS
TURCHINI
L. HEDON
CRISTOL
PECH
GALAVIELLE
GRYNFELT
LISBONNE, asses.
BOSC
BOUDET
N...
CARRIEU
GAUSSEL
GIRAUD
VIRES
RIMBAUD
MASSABUAU
RICHE
P. DELMAS
EUZIERE, doyen
LEENHARDT
MARGAROT
ETIENNE
JEANBRAU
LAPEYRE
VILLARD
TERRACOL
CABANNES
LAMARQUE

Honorariat

Doyen honoraire : M. MAIRET

Professeurs honoraires :

MM. RODET, TEDENAT, MAIRET, GRANEL, VALLOIS, FORGUE,
ESTOR et BERTIN-SANS

Chargés de Cours Complémentaires

Anatomie
Histologie
Pathologie expérimentale
Pathologie médicale
Pathologie externe
Médecine opératoire
Accouchements
Clinique phthisiologique
Clinique propédeutique médicale
Clinique des maladies contagieuses

MM. LAUX
GRANEL
PAGES
PUECH
AIMES
SOUBEIRAN, ag. libre.
COLL DE CARRERA
GAUSSEL, prof.
BOULET
JANBON

Agrégés en exercice

Chirurgie
Médecine

MM. AIMES
MOURGUE-MOLINES
GUIBAL
ROUX

Anatomie
Chimie
Obstétrique
Histologie
Bactériologie

MM. BOULET
PAGES
PUECH
JANBON
VIDAL
BAUMEL
LAUX
N...
COLL DE CARRERA
GRANEL
CARRERE

Examineurs de la Thèse

MM. EUZIERE, Doyen, prof. président.
TERRACOL, professeur.

MM. PAGES, agrégé.
BAUMEL, agrégé.

La Faculté de médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PERE

SON EXCELLENCE ABDUL AZIZ BEY EL KASSAB

*A qui je dois ce que je suis.
Faible témoignage de ma profonde
affection et en reconnaissance
de tous les sacrifices qu'il a
faits pour moi.*

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MA TRIBU

A LA MEMOIRE DE MON CAMARADE
LE DOCTEUR AHMED EL BERAHDAR
DE DAMAS

A MON AMI
LE DOCTEUR TAOUFIC FARAH
DE HAMAT

A TOUS MES AMIS
DE MONTPELLIER, DE DAMAS ET DE BAGDAD

A MES MAITRES DE LA FACULTE
DE MEDECINE DE MONTPELLIER

A MES MAITRES
DE LA FACULTE ARABE DE DAMAS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR EUZIERES

*Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur de Clinique neuro-psychiatrique,
Chevalier de la Légion d'Honneur*

*Hommage respectueux et re-
connaissance.*

A MON JURY DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR TERRACOL

Professeur de Clinique Oto-Rhino-Laryngologie

MONSIEUR LE DOCTEUR PAGES

Professeur agrégé à la Faculté

MONSIEUR LE DOCTEUR BAUMEL

Professeur agrégé à la Faculté

AVANT-PROPOS

Nous ne saurions commencer ce travail, qui marque la fin de nos études et l'atteinte du but désiré, sans manifester notre grande vénération pour l'Ecole montpelliéraine, doyenne des Facultés de Médecine, au sein de laquelle nous sommes venus avec orgueil, puiser les éléments de notre formation médicale, et notre reconnaissance envers tous ses Maîtres, anciens ou actuels, qui, ayant fait jaillir son éclat au-delà des continents, nous ont attiré vers elle, pour nous y prodiguer sans cesse leur enseignement fait de science et de conscience.

Notre gratitude s'adresse tout particulièrement :

A Monsieur le Doyen EUZIÈRE, qui nous a fait le grand honneur de nous confier les éléments de cette thèse, de nous diriger dans son élaboration et d'en accepter la présidence du jury.

A Messieurs les Professeurs TERRACOL, PAGÈS et BAUMEL, qui ont accepté aimablement d'être nos juges.

A Monsieur le Professeur LISBONNE, qui nous a admis dans le laboratoire de bactériologie des cliniques et à

Mademoiselle la doctoresse GIRAUD et Monsieur le Docteur FUMINIER, qui y ont été pour nous des guides précieux et bienveillants.

Enfin, à Messieurs les Docteurs VIALLEFONT, CASTAGNÉ et LAFON, qui nous ont également aidé de leurs conseils dans la rédaction parfois délicate de ce travail.

**LE SYNDROME
SYMPATHIQUE CERVICAL POSTERIEUR
DE BARRE ET LIEOU
(CLINIQUE, INTERPRETATION PATHOGENIQUE
ET RADONTHERAPIE)**

INTRODUCTION

A propos d'une malade qui souffrait de maux de tête, et pour laquelle l'enquête étiologique n'aboutissait pas, le Professeur BARRÉ, en 1925, émettait l'hypothèse de l'existence d'un syndrome sympathique cervical postérieur. Son élève LIEOU, poursuivant cette idée, pu l'étayer de documents anatomo-cliniques, tels que l'hypothèse devenait une réalité.

Quoique venu tard, ce syndrome n'est pas une rareté, en 1928, LIEOU en avait observé une cinquantaine de cas, et le Professeur TERRACOL décrivait sa co-existence avec les paresthésies pharyngées.

Le Professeur EUZIÈRE et ses élèves, en 1930, publiaient les quatre premières observations recueillies en peu de temps dans son service. Depuis, de nouveaux cas se sont présentés à la Clinique Neurologique : le Professeur EUZIÈRE, VIALLEFONT, CASTAGNE et LAFON ont précisé certaines particularités cliniques ; VIALLEFONT a bien analysé les manifestations oculai-

res, ces mêmes auteurs et VIDAL ont complété l'interprétation pathogénique et CASTAGNÉ a pu traiter un certain nombre de cas par la radonothérapie.

C'est l'ensemble de ces faits cliniques et de ces travaux que M. le Professeur EUZIÈRE nous a fait l'honneur de nous confier pour en faire l'objet de notre thèse.

Notre but est une synthèse de ce syndrome, faite à la lumière des recherches des Services de Neurologie de Strasbourg et de Montpellier. Notre travail comprendra donc les cinq parties suivantes :

- I. — Faits cliniques : observations.
- II. — Etude clinique.
- III. — Etude des causes et du diagnostic.
- IV. — Etude du mécanisme pathogénique.
- V. — Traitement. La Radonothérapie.

CHAPITRE PREMIER

FAITS CLINIQUES

OBSERVATIONS

Nous avons pu recueillir dans le service de neurologie de M. le Professeur EUZIÈRE une soixantaine de cas. Il serait sans intérêt de les rapporter tous. Nous ne reproduirons que des observations présentant quelque particularité clinique ou thérapeutique. Parmi les observations normales, nous en avons choisi cinq où les malades ont été traités par la *radonthérapie* ; quinze autres nous ont paru devoir retenir notre attention : trois sont intéressantes par les *circonstances étiologiques* (rhumatisme blennorragique, rachianesthésie, côtes cervicales), douze par les manifestations associées au syndrome habituel (spasmes faciaux, kératite, syndrome subjectif commun des comotionnés, sympathicotonie).

I. — CAS DE FORMES HABITUELLES DU SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTERIEUR TRAITES PAR LA RADONTHÉRAPIE.

OBSERVATION I

Basille G... vient à la consultation le 16 novembre 1930.

Il se plaint de *céphalées occipitales*, prédominant à gauche ; certains jours il ne peut pas tourner la tête. Il *voit trouble*. Il se réveille souvent avec de l'œdème au niveau de la paupière gauche. Il entend peu de l'oreille droite, très mal de l'oreille gauche et accuse des *bourdonnements* d'oreilles de plus en plus fréquents. Il est souvent pris de vertiges, qui n'ont pas d'effet sur son audition. Nausées après les repas. Douleurs à type rhumatoïde généralisées, mais particulièrement vives au niveau des épaules et des reins.

EXAMEN CLINIQUE :

Etat général satisfaisant. Fortes varicosités des poignets.

Colonne vertébrale : réduction des mouvements de flexion et de latéralité, particulièrement dans la région cervicale, où la mobilisation provoque des craquements. La flexion du tronc est douloureuse et augmente les douleurs lombaires. La mobilisation des épaules et des bras est également douloureuse.

Tension au Vaquez : 14 - 8.

EXAMENS DE LABORATOIRE :

Sang : B. W. : négatif.

Azotémie = 0,37.

Cholestérol = 2,60.

Urines normales.

Radiographie : Le rachis présente sur toute sa longueur une spondylose avancée, caractérisée par la déformation et l'écrasement des corps vertébraux, le développement ostéophytique des angles vertébraux, la raréfaction et la décalcification (Dr PARÈS). Voir figure n° 10.

On remarque en particulier la déformation de C 6 et de C 7, qui sont unis par un pont osseux jetés entre leurs angles inférieur et supérieur respectifs. L'angle inférieur de C 7 est très éfilé.

TRAITEMENT ET ÉVOLUTION :

Radonothérapie à 300 millimicrocuries par jour. Vive réaction pendant les dix premiers jours du traitement, avec exagération des phénomènes subjectifs.

Le 20 janvier 1931, après cinq semaines de radonothérapie, suivies de trois semaines de repos thérapeutique, le malade éprouve une amélioration sensible, les craquements ont disparu, ainsi que les vertiges, les bourdonnements sont moins intenses, il y a plus d'aisance générale dans les mouvements. Le malade se plaint encore de fatigue au réveil, de lourde tête diffuse, avec quelques vives douleurs occipitales. Tension : 12 - 8.

Le 14 mars 1931, il y a une nouvelle amélioration, le malade ne ressent plus au réveil ni fatigue ni céphalée, seul le bourdonnement persiste, mais il est atténué.

Le 10 avril 1931, de nouveaux clichés radiographiques montrent une recalcification importante des corps vertébraux, dont l'opacité a très notablement augmenté. Les ostéophytes sont moins apparents, notamment celui de l'angle supérieur de L 2, qui est moins développé et moins opaque que lors du dernier examen. Les mêmes modifications se retrouvent au niveau du rachis cervical, mais elles sont moins marquées. Recalcification très marquée des mains.

Le 29 septembre 1931, l'amélioration persiste.

Cholestérolémie = 1,71.

Azotémie = 0,28.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur normal traité avec succès par la radonothérapie.*

OBSERVATION II

Marie M., M., 48 ans, vient à la consultation le 10 novembre 1930.

Elle dit avoir pris, le 4 octobre 1930 « un froid à la tête ». Elle se plaint de *céphalées*, siégeant plus particulièrement dans la nuque, de *douleurs rétro-oculaires*, de *bourdonnements d'oreilles*, de douleurs à type rhumatoïdes du bras droit et de la région lombaire. Tous ces symptômes sont exagérés au moment des changements météorologiques. Pas de vertiges, mais des malaises.

Dans ses *antécédents*, il faut signaler que trois de ses enfants sont morts de méningite.

A l'examen, on ne décèle rien d'anormal.



FIG. 6



FIG. 7



FIG. 10



FIG. 8



FIG. 9

EXAMENS DE LABORATOIRE :

Sang : B. W. : négatif.

Azotémie = 0,42.

Cholestérolémie = 2,40.

Urines : normales.

Radiographie : Le rachis cervical présente de la spondylose, avec aplatissement important de C 6, du disque inter-vertébral situé entre C 6 et C 7, déformation de C 7 dont l'angle supérieur tend, par prolifération osseuse, à rejoindre l'angle inférieur de C 6 (Voir photographie n° 8) .

Le reste du rachis ne présente pas de lésion, en dehors d'une légère scoliose dorso-lombaire, avec raréfaction osseuse des deux dernières lombaires. Les pieds et les mains présentent également une raréfaction importante (Dr PARÈS).

TRAITEMENT ET ÉVOLUTION :

Radonothérapie à 300 millimicrocuries par jour. Dans le courant des deux premières semaines, exagération des phénomènes douloureux. Une détente se produit au cours de la troisième semaine du traitement.

Le 12 février 1931, les céphalées ont disparu, plus de douleurs rétro-oculaires, ni de bourdonnements d'oreilles. Les douleurs rhumatoïdes du bras et de la région lombaire seules persistent.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale, très amélioré par la radonothérapie.*

OBSERVATION III

Agathe F..., 60 ans, vient à la consultation le 9 septembre 1930.

Elle se plaint de *douleurs occipitales*, remontant sur le sommet de la tête (douleurs permanentes avec exacerbations sans cause appréciable), de *douleurs rétro-oculaires*, indépendantes des premières, sourdes, permanentes, plus discrètes et avec exacerbations, de douleurs de type rhumatoïde dans l'épaule et le bras gauches, ainsi que de la région lombaire des deux côtés, de *picotements pharyngés* venant par crises, avec sensation de dysphagie, provoquant des quintes de toux et une constriction intense et douloureuse du pharynx, de *picotements sur toute la face* et dans le cuir chevelu, minimales par temps chaud, mais insupportables s'il fait froid. Pas de bourdonnements d'oreilles, ni de vertiges, ni de troubles trophiques.

La malade fait remonter le début de son affection à un « froid qu'elle aurait eu à la tête en 1928 ».

Dans ses *antécédents personnels*, on ne relève rien de notable : elle est mariée, a quatre enfants en bonne santé et a fait une fausse couche.

L'interrogatoire ne révèle aucun trouble des autres appareils, sauf une constipation opiniâtre.

EXAMEN CLINIQUE :

Etat général bien conservé, teint blafard. Examen neurologique négatif, ptose abdominale.

Les mouvements de la colonne cervicale sont normaux d'amplitude, mais douloureux, il y a des craquements articulaires dans la flexion latérale et la

pression des apophyses épineuses de C 2 et C 4 éveille une douleur nette. La mobilisation de l'épaule gauche est également douloureuse. La flexion du tronc est possible, mais exagère les douleurs lombaires. La tension artérielle est de 16 - 8 au Vaquez.

EXAMENS DE LABORATOIRES :

Urines : normales .

Sang : B. W. ; négatif.

azotémie = 0,36.

acide urique = 0,036.

cholestérol = 1,95.

Radiographie : spondylose caractérisée par une raréfaction importante des corps vertébraux, et, semble-t-il, par un certain degré de calcification des ligaments latéraux inter-vertébraux (Dr. PARÈS).

TRAITEMENT ET ÉVOLUTION :

Radonothérapie à 250 millimicrocuries quotidienne pendant sept semaines.

Le 29 novembre 1930, un nouvel examen montre une amélioration très nette, la malade se trouve soulagée et éprouve une sensation d'assouplissement général. Des douleurs occipitales, la malade ne conserve plus que de la lourdeur de tête, elle n'a plus de douleur intense et les exacerbations ne se manifestent plus. Les douleurs rétro-oculaires ont diminué, la malade « sent encore ses yeux », mais cette sensation n'est pas douloureuse. Les paroxysmes sont exceptionnels. Les douleurs du type rhumatoïde de l'épaule et du bras gauches ont disparu, ainsi que les douleurs lombaires. Les picotements pharyngés avaient disparu

déjà quinze jours après le début du traitement, ainsi que les picotements de la face.

Objectivement, les mouvements de la colonne cervicale ne sont plus douloureux, on ne retrouve plus les craquements articulaires. La constipation a cédé, l'état général est bon, le teint s'est coloré.

Le cholestérol du sérum est de 2 gr. 40, et à l'examen radiologique, le Docteur PARÈS ne retrouve plus qu'un léger degré de raréfaction osseuse.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale nettement amélioré par la radonothérapie.*

OBSERVATION IV

Célestine D..., 49 ans, hospitalisée du 15 janvier 1930 au 3 mai 1930 et du 25 août au 27 septembre 1930.

La malade se plaint de *douleurs occipitales*, de *douleurs rétro-oculaires*, de *troubles visuels*, de *bourdonnements d'oreilles*, d'*hyposcousie droite*, de *vertiges*, de *tendance à la chute en avant* et de *constriction pharyngée*.

Antécédents : rien d'autre à signaler que de l'instabilité et de l'irritabilité du caractère.

EXAMEN CLINIQUE :

La malade accuse de la raideur des membres inférieurs, au moment des changements de température elle éprouve des douleurs spontanées à ces mêmes membres ; les réflexes rotuliens sont diminués, les

achilléens sont abolis ; la malade se comporte comme une psychathénique, elle geint constamment.

A l'examen oculaire, on trouve une pupille droite irrégulière, ne réagissant pas à la lumière ; du nystagmus antihoraire dans le regard latéral gauche ; le fond d'œil est normal.

Hypoacousie droite, goût et odorat normaux.

Tension artérielle : 13 - 9.

EXAMENS DE LABORATOIRES :

L. C. R. : B. W. : négatif.

Nageotte = 1 élément.

albumine = 0,49.

glucose = 0,82.

chlorures = 7,40.

mucine : néant.

Sang : B. W. : négatif.

azotémie = 0,38.

Urines : normales.

Radiographie : les 2^e, 3^e et 4^e cervicales ont leur opacité augmentée. Leur structure et leurs bords sont plus flous. Scoliose dorsale à convexité droite et lombaire à convexité gauche. Spondylose avec légère réaction ostéophytique à l'angle supérieur droit de la quatrième lombaire et supérieur gauche de la troisième.

DISCUSSION. — On peut se demander s'il ne s'agit pas ici d'un tabès associé à un rhumatisme vertébral, l'abolition des réflexes achilléens et les troubles pupillaires font penser à ce diagnostic, mais les examens de laboratoire ne le confirment pas, encore que l'albumine du liquide céphalo-rachidien soit excessive.

Le traitement spécifique n'a amené aucune amélioration. La spondylose paraît donc à l'origine de ces troubles.

TRAITEMENT ET ÉVOLUTION :

Janvier-avril 1930 : sulfoïdol, muthanol et diathermie ; pas de résultat appréciable.

Mai 1930 : deux semaines de *radonothérapie*, qui amènent une amélioration purement objective.

De mai à septembre : repos thérapeutique.

Septembre 1930 : quatre semaines de *radonothérapie* (200 millimicrocuries par jour). Pendant les deux premières semaines, association de deux cuillérées à soupe par jour de sirop de Gibert. La première semaine : réaction générale assez vive et recrudescence des douleurs. Les trois semaines suivantes : les douleurs occipitales et oculaires disparaissent progressivement, de même les vertiges, les sensations de constrictions pharyngées s'atténuent, la malade se trouve soulagée et demande à quitter l'hôpital pour reprendre ses occupations qu'elle avait été obligée d'interrompre.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale très nettement amélioré par la radonothérapie.*

OBSERVATION V

Ernestine F..., 53 ans, hospitalisée du 14 avril 1931 au 20 juin 1931.

Se plaint de céphalées généralisées, avec paroxysmes, l'empêchant parfois de dormir et provoquant chez elle des « idées noires », *sensation de grain de*

sable dans les yeux, sensations vertigineuses, bourdonnements d'oreilles, picotements de la peau de la figure, surtout dans la région malaire, sensation de brûlure au niveau du cou. Au moment des paroxysmes douloureux, les conjonctives et les joues deviennent rouges, et elle a peur de « perdre la tête », parfois sa langue s'embrouille un peu. La salivation est abondante. Elle éprouve également des douleurs à type rhumatoïde au niveau des membres.

L'examen clinique ne décèle pas d'autres signes cliniques que de l'œdème malléolaire. La tension au Vaquez est : 13 - 8.

EXAMENS DE LABORATOIRES :

Urines : normales.

Sang : H. B. : négatif.

B. W. : négatif.

Urée du sérum = 0,25.

Réserve alcaline = 62,3 % de CO_2 .

Cholestérol = 1,3.

Formule leucocytaire et numération globulaire : normales.

Liquide céphalo-rachidien :

B. W. : négatif.

Nageotte = moins de un élément.

chlorures = 7,5.

mucine : néant.

Radiographie : Au niveau du rachis cervical, on trouve des déformations assez accusées des corps vertébraux. Les angles postérieurs-inférieurs de C 5 et C 6 sont effilés et allongés en « bec ». Les angles antéro-inférieurs de C 3, C 5 et C 6 sont également pointus,

enfin il existe un ostéophyte au niveau de l'angle antérieur et supérieur de C 6.

Au niveau du rachis dorso-lombaire, tendance des corps vertébraux à prendre la forme en diabololo et au développement ostéophytique.

TRAITEMENT :

Radonthérapie. Amélioration.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale, amélioré par la radon-thérapie.*

II. — CAS PRESENTANT UNE ETIOLOGIE PARTICULIERE

OBSERVATION VI

Joséphine S..., 27 ans, entre dans le service de neurologie le 27 septembre 1932 ; elle est envoyée par le service d'O. R. L., où les examens spéciaux n'ont permis de déceler rien d'anormal.

Elle se plaint de crises de *céphalées* très violentes, apparues en mars 1929, à la suite d'une rachi-anesthésie. Les céphalées siègent au niveau de l'occiput et s'irradient vers la nuque et les mâchoires, elles sont souvent provoquées par les mouvements de la tête, elles sont accompagnées de *douleurs rétro-auriculaires*, de *vertiges* avec sensation de rotation ou bien de simples malaises. Elle éprouve parfois la sensation de voile devant les yeux, qui se fatiguent facilement et

sont douloureux. Elle ressent des *picotements* de la gorge, *s'enroue* facilement et par crises, secrète de la salive en quantité anormale. Au niveau de la face, elle éprouve de fréquentes *bouffées de chaleur*.

A l'examen, on note des *craquements articulaires* à la mobilisation du cou, et une légère déviation de la face.

EXAMENS DE LABORATOIRES :

Sang : H. B. et B. W. : négatifs.

azotémie = 0,25.

L. C. R. : cytologie = 1,2 éléments à la Nageotte.

albumine = 0,20.

chlorures = 7,30.

tension au Claude = 13 (pas de blocage).

Radiographie : crâne : pas de lésion visible.

Rachis cervical : raréfaction osseuse marquée des corps vertébraux, dont les contours sont flous : spondylose cervicale.

RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale, dont les manifestations cliniques sont apparues après une rachi-anesthésie.*

OBSERVATION VII

Madame P. S..., 44 ans, consulte le 30 juillet 1931.

Depuis un an et demi elle se plaint de crises de céphalées occipitales très douloureuses, de durée variable, de douleurs de la nuque, de vertiges, surtout au lever, de sensation de gêne au niveau de la gorge, de

pesanteur et de fatigabilité au niveau des yeux et de malaises généraux.

Au moment des crises douloureuses, la malade a remarqué un rétrécissement très net (de moitié dit-elle) de la fente palpébrale gauche (elle ne peut préciser s'il y a retrait du globe ou modification pupillaire).

Au niveau des membres supérieurs, elle éprouve par périodes surtout le matin, comme les autres manifestations, des fourmillements, de l'engourdissement, des sensations de mains mortes, des picotements. Les mains sont tantôt chaudes, tantôt froides anormalement, elles se fatiguent facilement.

Antécédents. — 8 grossesses, dont trois avortements au 3^e ou au 4^e mois. Hystérectomie pour salpingo-ovarite à l'âge de 27 ans.

EXAMEN.

Bon état général.

Membres. — Hyperhydrose palmaire, force égale des deux côtés ; réflexes vifs.

Cou. — Paraît court, motilité normale ; pas de craquements et, à la palpation, masses latérales douloureuses.

Yeux. — (Examen de M. le Professeur VILLARD).

VOD = 0,9 à 1.

VOG = 0,9 à 1.

Hyperopie, presbiopie (ODG + 1,50).

ODG : champ visuel un peu rétréci.

ODG : pupilles de dimensions normales facilement contractiles à la lumière.

Milieux transparents, fond d'œil normal, pas de lésions papillaires.

O. G. : léger rétrécissement de la fente palpébrale ; pas de ptosis véritable, la paupière supérieure pouvant être relevée.

Appareil circulatoire. — Tension au Vaquez 12-7 ; pouls 72 ; indice oscillométrique : bras gauche 3, bras droit 2.

Système sympathique. — R. O. C. = 18-/20-21/-19. Ref. solaire = diminution de l'amplitude des oscillations.

Réflexe vaso-moteur au bain chaud :

bras gauche : réaction nulle : 3-3.

bras droit : réaction normale : 2-3.

Les autres appareils sont normaux.

Radiographie de la colonne cervicale (Dr MOURGUE). — Il existe une paire de côtes cervicales supplémentaires, la côte droite paraît plus formée que la gauche.

EN RÉSUMÉ. — *Syndrome sympathique cervical postérieur, rétrécissement intermittent de la fente palpébrale gauche et parestésies des membres supérieurs chez une femme présentant une paire de côtes cervicales.*

OBSERVATION VIII

M... Dominique, 30 ans, vient à la consultation le 9 août 1930.

Il se plaint de céphalées dans la région occipitale médiane, provoquées surtout par les mouvements de flexion de la tête, la douleur s'irradie vers le sommet du crâne, il se plaint également de douleurs rétroocu-

laïres bilatérales augmentées dans le regard latéral, de vertiges, de nausées, de bourdonnements d'oreilles sans cause apparente, de sensation de constriction et de picotement du pharynx, de poussées vaso-motrices du visage, de douleurs à type rhumatoïde entre les deux épaules et de craquements dans le cou.

A l'examen on ne trouve rien d'autre qu'une hydarthrose du genou droit. La tension artérielle est au Vaquez 11-8.

Examens de laboratoires.

Sang ; azotémie = 0,42.

cholestérolémie = 2,25.

Radiographie : Raréfaction osseuse du rachis cervical.

Antécédents. — Le malade signale qu'il aurait eu une blennorragie en 1927 et depuis il aurait présenté une hydarthrose alternante des deux genoux et les céphalées auraient apparu vers cette époque.

RÉSUMÉ. — Apparition simultanée d'une hydarthrose et d'un syndrome sympathique cervical postérieur.

III. — FORMES CLINIQUES ET ASSOCIATIONS PARTICULIERES

OBSERVATION IX

(Résumée)

Emile B... vient à la consultation le 15 novembre 1930

C'est un ancien commotionné de guerre (blessure par balle de la région pariétale gauche) qui avait pu reprendre sa profession, mais depuis quelque temps il se plaint de *céphalées occipitales* parfois à type de douleur fulgurante, coïncidant avec des *vertiges*, il accuse par moments de l'instabilité dans la démarche des *bourdonnements d'oreilles*, de la *fatigabilité psychique et physique*.

EXAMEN.

L'examen neurologique permet de déceler seulement un trouble du sens stéréognosique de la main droite. Les autres appareils sont normaux.

La *radiographie* ne montre pas de lésion crânienne par contre le rachis cervical présente une spondylose caractérisée par le développement ostéophytique des angles antérieurs des 6^e et 7^e cervicales qui tendent à former un pont osseux, et à la diminution de hauteur du disque intervertébral correspondant qui est écrasé. La 6^e cervicale tend aussi à s'écraser.

En somme : *intrication de syndrome commotionnel tardif des traumatismes fermés du crâne et syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale.*

OBSERVATION X

D..., épouse F..., 50 ans, vient à la consultation le 12 juin 1932.

Elle se plaint de céphalées, de vertiges, de fatigabilité de la vue. Les céphalées ont apparues en 1911 et se répètent à chaque période menstruelle ; peu à peu, elles sont devenues quotidiennes.

Actuellement, elles présentent une recrudescence au moment des repas, et, tous les deux ou trois mois, elles sont remplacées par des paroxysmes douloureux accompagnés de nausées, de bourdonnements d'oreilles et de vertiges.

EXAMEN CLINIQUE :

Réflexe solaire positif, réflexe oculo-cardiaque : 18 - 19 - 19.

Tension artérielle : 13 - 9.

Les autres recherches ne permettent de décèler rien d'anormal.

Radiographie : Images d'arthrite rhumatismale au niveau de la colonne cervicale, en particulier des « becs », au niveau des angles antéro-inférieurs de C5 et C6.

Sang : B. W. : négatif.

azotémie = 0,30.

cholestérolémie = 3,15.

En somme, syndrome sympathique cervical postérieur par arthrose cervicale chez une sympathiconique.

TROIS OBSERVATIONS DE LÉSIONS CORNÉENNES
ASSOCIÉES AU SYNDROME SYMPATHIQUE
CERVICAL POSTÉRIEUR

(Dues à l'obligeance du Dr Viallefont)

OBSERVATION XI

Mlle Marie F..., 57 ans, professeur au lycée, vient consulter le Docteur VIALLEFONT, en mai 1931, pour une kératite bilatérale.

Etant enfant, elle a eu mal aux yeux, et, depuis six ans, elle est sujette à des poussées de plus en plus fréquentes d'irritations oculaires ; elle souffre, les yeux sont rouges, elle ne peut se livrer à aucun travail, ne peut plus lire ni écrire, est obligée de se faire mettre en congé, et a consulté plusieurs oculistes, qui ont prescrit le traitement habituel des kératites : collyres, pommades jaunes, etc..., traitement qui l'a soulagée, mais non guérie. Son état mental est affecté, car elle envisage d'être obligée de demander sa mise à la retraite.

A l'examen, elle présente de la rougeur conjonctivale, une photophobie très marquée, des taies anciennes à contour estompé de petits ulcères punctiformes dans la moitié supérieur de la cornée, de l'hypoesthésie cornéenne.

Au mois de septembre, le Docteur VIALLEFONT pense à la possibilité d'un syndrome sympathique cervical postérieur. Effectivement, la malade est une rhumatisante, qui se plaint de céphalées occipitales et de

douleurs rétro-articulaires, de vertiges, de bourdonnements d'oreilles, et dont la mobilisation cervicale s'accompagne de craquements, surtout quand le temps est humide.

Un *examen radiologique* (Professeur LAMARQUE) montre des déformations de spondylose rhumatismale.

Le Docteur CASTAGNÉ institue un traitement radon-thérapique qui, en quelques semaines, amène la guérison.

En janvier 1933, la malade se sent infiniment mieux comme état général et se sent transformée du point de vue oculaire, elle ne souffre plus, elle peut lire et écrire sans fatigue jusqu'à une heure avancée de la nuit, la lumière ne la gêne plus. Sa sensibilité oculaire est accrue : elle l'a reconnu en faisant sa toilette. A l'examen, les yeux ne montrent plus trace d'irritation, les ulcères ont disparu, les taies persistent, mais sont très atténuées, la sensibilité cornéenne paraît subnormale.

C'est une véritable guérison, qui se maintient depuis près d'un an, sans autre traitement local.

OBSERVATION XII

Jules D..., 70 ans, se plaint de son œil gauche depuis le mois de septembre 1932 : il est rouge, il craint la lumière, il est légèrement douloureux et il gêne notablement le malade. Les divers traitements institués : collyres, pommades, se sont montrés inefficaces.

A l'examen, on constate une kératite avec infiltration de la cornée et quelques points ulcérés colorés par le bleu de méthylène, dans la partie supérieure et

surtout la partie médiane correspondante à l'ouverture palpébrale, alors que la partie inférieure est saine, la conjonctive est très hyperhémée, la cornée présente de l'hypoesthésie.

Par ailleurs, le malade est un sujet rhumatisant, ses troubles oculaires s'accroissant au changement de temps ; il présente des craquements dans le cou, quelques céphalées occipitales, de la desquamation et des troubles vasomoteurs de la joue gauche, quelques vertiges, quelques bourdonnements d'oreille.

L'examen radiologique (Professeur LAMARQUE) montre des images très nettes de rhumatisme vertébral au niveau de la colonne vertébrale.

Dix séances de diathermie cervicale ont amené la guérison des phénomènes subjectifs ; à l'examen, l'œil n'est plus rouge, les ulcérations ont disparues, l'hypoesthésie cornéenne demeure, mais atténuée, il persiste un léger leucome.

Ce résultat se maintient depuis le mois de janvier, et le malade est tout étonné qu'en traitant son cou on ait guéri son œil.

OBSERVATION XIII

Mme Léontine R..., 64 ans, souffre des deux yeux depuis de longues années, avec des poussées d'exacerbation : étant enfant, elle a souffert des yeux et n'a jamais eu une très bonne vue.

A l'examen, elle présente des leucomes anciens réchauffés, surtout dans la région supéro-externe, la conjonctive est hyperhémée, il y a de petits points ulcérés et une anesthésie cornéenne très manifeste.

Mme R... est une rhumatisante chronique qui présente des craquements de la colonne cervicale, des vertiges et des bourdonnements d'oreille. L'examen radiologique (Professeur LAMARQUE) montre un rhumatisme cervical accentué.

Un traitement général souffré paraît l'avoir améliorée.

SIX OBSERVATIONS DE SPASME FACIAL
OU DE BLEPHAROSPASME ASSOCIÉ
AU SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL
POSTÉRIEUR

(Résumé des observations publiées par MM. J. EUZIÈRE,
H. VIALLEFONT, R. CASTAGNE et R. LAFON)

OBSERVATION XV

Mme F... C..., 70 ans, entre dans le service, en octobre 1929 ; elle présente un rhumatisme généralisé, notamment un rhumatisme cervical très accusé, très nettement visible sur les clichés radiographiques ayant entraîné un torticolis très marqué.

Le syndrome sympathique cervical postérieur est caractérisé : céphalées, vertiges, hypoacousie, bourdonnements d'oreille.

Le spasme facial est bilatéral ; il a débuté en 1925, il est extrêmement marqué et absolument incessant.

OBSERVATION XV

C... Achille, 70 ans, a été vu en 1929 : c'est un rhumatisant qui vient consulter pour blépharospasme ; en réalité, il s'agit d'un hémispasme facial. L'aggravation est nette quand le temps devient humide ; il présente quelques bourdonnements d'oreille et des vertiges avec angoisse, ainsi que des céphalées.

Le malade refuse de se faire radiographier, mais le diagnostic de rhumatisme cervical et de syndrome sympathique cervical postérieur paraît évident.

OBSERVATION XVI

Mme B..., 53 ans, est vue en avril 1930. C'est une rhumatisante qui présente du rhumatisme cervical et un syndrome sympathique cervical postérieur caractérisé ; craquements dans les mouvements du cou ; paresthésies au niveau des mains ; céphalées, vertiges, douleurs de la face droite, picotements pharyngés, gêne à la déglutition.

Le spasme facial intéresse toute l'hémiface droite et la malade se plaint surtout des contractions de l'orbiculaire des paupières qui la gênent pour voir.

OBSERVATION XVII

Mlle Ursule G..., 73 ans, vient à la consultation en septembre 1932. Elle présente un hémispasme facial gauche qui la gêne pour y voir. C'est une grosse rhumatisante dont le spasme s'accroît quand le temps

devient humide. Elle présente de nombreux craquements articulaires, notamment au niveau du cou. Elle souffre de vertiges, d'hypoacousie, de céphalées, de douleurs dans la nuque, de sécheresse de la gorge et les clichés montrent de grosses déformations de rhumatisme cervical.

OBSERVATION XVIII

Mme G..., 60 ans, vient à la consultation pour blépharospasme. Il s'agit, en réalité, d'un héli-spasme facial gauche.

Cette malade est une rhumatisante qui présente des craquements articulaires, notamment au niveau du cou ; son spasme s'accroît quand le temps devient humide, elle souffre de céphalées, de vertiges, de sécheresse de la gorge.

OBSERVATION XIX

Le capitaine C..., 52 ans, vient à la consultation pour troubles neurologiques divers. Il se plaint, notamment, d'asthénie, d'hypoacousie, de vertiges, de céphalées, mais il présente un blépharospasme droit et une légère conjonctivite bilatérale.

On peut mettre en évidence un syndrome sympathique cervical postérieur et les clichés montrent une colonne cervicale rectiligne avec décalcification très marquée.

CHAPITRE II

ETUDE CLINIQUE DU SYNDROME DE BARRE ET LIEOU

Dans ce chapitre, nous étudierons le syndrome et ses formes cliniques : d'abord tels qu'ils ont été décrits par leurs auteurs, ensuite, tels qu'ils nous apparaissent après l'étude des observations que nous avons eu l'occasion d'étudier.

I. — FORME HABITUELLE

Le syndrome est constitué par des éléments cardinaux essentiellement subjectifs, auxquels peuvent se joindre des symptômes secondaires subjectifs ou objectifs.

1°) SYMPTOMES CARDINAUX

Ce sont les céphalées, les vertiges, les troubles auriculaires et les troubles oculaires.

Céphalées. — La céphalée est le premier symptôme. Son siège est, par ordre de fréquence décroissante : occipital, frontal, temporo-pariétal, mais il peut varier ou s'étendre aux zones voisines. Généralement, la sensation est profonde, son intensité va de la sensation de vide ou de lourdeur jusqu'aux impressions de pression, de piquûre, de vrille, de coups de marteau ou de striction par un étau.

La douleur peut s'irradier vers la face, mais généralement elle s'irradie vers la nuque. Elle est continue ou survient par crises. Elle peut être influencée par les mouvements de la tête et du cou ou par toute autre cause. Elle est enfin tenace et fait maître, dans l'esprit des malades, des craintes multiples.

Vertiges. — LIEOU distingue deux sortes de vertiges : la sensation de malaise ou faux-vertige qu'il trouve dans un tiers des cas et la sensation de rotation ou vertige vrai dans les deux autres tiers.

Ils apparaissent au moment où la céphalée atteint son maximum ou lorsque le malade se baisse ou regarde en haut. Ils durent de quelques secondes à trois ou cinq minutes.

Troubles auriculaires. — Les troubles auriculaires sont de deux ordres : les bourdonnements et les otalgies.

Les *bourdonnements* sont plus fréquents et plus durables que les vertiges qu'ils peuvent précéder ou accompagner, les malades les comparent à des bruits de moteurs, de sifflet, de cigale, etc.

Les *otalgies* sont plus rares, leur siège est variable ; il existe parfois des douleurs rétro-auriculaires.

Troubles visuels. — Les principaux sont des *oculalgies* importantes par leur fréquence et leur inten-

sité, elles siègent profondément au niveau des orbites, elles peuvent être provoquées par la pression de la région occipitale et présentent parfois des crises aiguës qui donnent la sensation d'arrachement oculaire.

On peut noter également de la fatigabilité de l'accommodation, ou des sensations de voiles noirs devant les yeux ou de scotomes scintillants, mais cela est rare.

Tous ces phénomènes sont purement subjectifs et les ophtalmologistes ou les oto-rhino-laryngologistes chez lesquels vont ces malades, ne trouvent rien à l'examen spécial.

2°) SYMPTOMES SECONDAIRES

Ils sont d'ordres divers.

Douleurs faciales. — Les malades éprouvent des sensations de picotement au niveau de la face ou même de véritables crises de névralgie faciale. Dans certains cas, la douleur est décelée par la pression des points d'émergence du trijumeau. Cette compression peut provoquer des réactions vaso-motrices intenses plus ou moins étendues.

Crises vaso-motrices de la face. — Toute une hémiface peut devenir très rouge et chaude, avec sensation de cuisson intense. Ces crises durent de cinq à dix minutes et, généralement, accompagnent ou suivent les vertiges.

Paresthésies pharyngées. — Ces troubles ont été décrits par le Professeur TERRACOL. Ils consistent en douleurs pharyngées, spéciales parfois, ce n'est qu'une simple gêne calmée par la déglutition. On constate

aussi des phénomènes trophiques et réflexes du voile du palais et du pharynx.

Troubles laryngés. — Ces malades sont atteints, dans certains cas, de crises d'enrouement ou d'aphonie complète qui peuvent durer des minutes ou même des heures entières.

Troubles psychiques. — Les manifestations psychiques consistent surtout en des phénomènes d'anxiété et en des impressions d'incurabilité.

La forme à symptomatologie complète réunit l'ensemble des symptômes que nous venons de décrire, mais souvent on n'en retrouve qu'un certain nombre.

Il est des cas, enfin, où certains symptômes deviennent prédominants et où BARRÉ et LIEOU ont pu décrire de véritables formes cliniques.

II. — FORMES CLINIQUES

1^o) FORME VERTIGINEUSE

« Le vertige qui fait entendre de Lermoyez ». Les phénomènes qui dominèrent dans cette observation de BARRÉ et RIFF furent d'abord, pendant plusieurs jours des crises de bourdonnements et de diminution de l'ouïe, puis apparition brusque d'un fort vertige et, enfin, rapidement aussi, la cessation des vertiges et des bourdonnements et recouvrement complet de l'ouïe. A côté de cela, des troubles vaso-moteurs de la face, des oreilles et des mains.

2°) FORME FACIALE

Sur un fond douloureux qui revêt le caractère cuisant, apparaissent des crises à type de névralgie faciale, mais dont le siège n'est jamais exclusivement unilatéral et peut être très réduit. La douleur peut s'irradier à la région précordiale ou même épigastrique. Ces crises durent de quelques secondes à deux minutes et s'accompagnent souvent de phénomènes vaso-moteurs avec larmolement. A l'examen, pas de trouble sensitif objectif de la face, mais toujours des troubles toniques de la musculature faciale, soit hyper, soit hypotonie.

3°) FORMES PHARYNGÉES

D'après le Professeur TERRACOL, on peut schématiser les manifestations pharyngées de la façon suivante :

Troubles sensitifs. — Il s'agit de sensations de brûlure, de piqûres, de picotements, de fourmillements localisés au pharynx et s'irradiant le long des deux parties latérales du cou, parfois vers la nuque, et le long de la colonne vertébrale. Souvent, sensation de corps étranger dont le malade essaie de se débarrasser : il râcle, il hemme, il expectore, mais la sensation demeure. Quelquefois, la douleur se localise à la base de la langue, avec la même persistance : c'est la « glossodynne ». Ou bien, c'est encore une sensation de serrement du cou, de « main qui étrangle. »

Ces sensations sont souvent calmées au moment de l'ingestion des aliments.

Troubles fonctionnels. — La déglutition est troublée, ainsi que l'expectoration. On a trouvé dans quelques cas de l'aérophagie, dont les symptômes domi-

nent rapidement la scène. Nous avons déjà signalé que l'ingestion calmait les douleurs.

Perversions sensorielles. — Le goût des aliments est changé et les sensations, douces ou amères, sont perverties.

Troubles objectifs. — A l'examen, chez les parés-thésiques surtout, la muqueuse pharyngée paraît atrophiée, sèche, pâle, avec des bandes fibreuses. Les piliers sont grêles et la loge amygdalienne est presque vide. L'hypoesthésie est manifeste. Le réflexe pharyngien a quelquefois disparu.

III. — ETUDE SYNTHETIQUE DE NOS OBSERVATIONS

L'étude synthétique de l'ensemble des observations que nous venons de rapporter correspond à peu près aux constatations de BARRÉ et LIEOU. Toutefois, il nous paraît intéressant de revenir sur certains détails concernant la forme habituelle et sur les formes cliniques et les formes associées.

1°) FORME HABITUELLE

L'ensemble des symptômes cardinaux est généralement réalisé. La céphalée présente parfois un siège plus diffus. Elle est tenace, très difficile à calmer, lancinante, elle exaspère le malade, et la crainte d'incurabilité est fréquente, le psychisme peut être troublé : « ils ont peur de perdre la tête ». Effectivement, une de nos malades fit une tentative de suicide par absorption de barbituriques.

2°) FORMES CLINIQUES

Il ne s'est pas présenté à la clinique neurologique de forme vertigineuse du type BARRÉ et RIFF. Les formes pharyngées du type TERRACOL ont été assez fréquentes ; enfin, le Professeur EUZIÈRE et ses élèves ont décrit une forme faciale spasmodique et VIALLEFONT des manifestations oculaires sur lesquelles nous allons maintenant revenir.

Forme faciale spasmodique. — Le Professeur EUZIÈRE et ses élèves ont eu l'occasion d'observer six cas où, en même temps qu'un syndrome sympathique cervical postérieur, on constatait l'existence d'un spasme facial ou d'un blépharospasme. Le spasme peut être bilatéral, unilatéral ou localisé à l'orbiculaire des paupières. Il est, le plus souvent, accompagné d'autres manifestations faciales et apparaît au moment des exacerbations du syndrome sympathique. Ce n'est pas une simple manifestation associée mais bien, comme nous le verrons dans l'étude du mécanisme pathogénique, un véritable élément nouveau du syndrome. (1)

Il en est de même des manifestations oculaires.

Formes oculaires. — Des symptômes oculaires dominent parfois la scène. On peut, d'après VIALLEFONT, les schématiser de la façon suivante :

(1) Cette forme motrice spasmodique, prend donc place à côté des autres formes faciales du syndrome : la forme sensitive qui réalise une véritable névralgie faciale et la forme trophique ou vaso-motrice caractérisée par des alternatives de rougeur ou de pâleur, de sudation ou de sécheresse, des impressions de bouffées de chaleur ou même une desquamation fine plus ou moins localisée. Ces différentes formes peuvent du reste s'associer.

1°) *Troubles sensoriels* : Ils sont peu accusés : obnubilation, mouches volantes, fatigabilité ou photophobie.

2°) *Troubles sensitifs subjectifs* : Douleurs à localisations rétro-oculaires, sensation de pesanteur au fond de l'orbite avec paroxysmes, impression de traction des yeux en arrière ; ces sensations sont plutôt des malaises que de véritables douleurs.

3°) *Troubles sensitifs objectifs*. — Paresthésies dans le domaine de l'ophtalmique, quelquefois du maxillaire supérieur, rarement du maxillaire inférieur, douleur à la pression des points sus et sous-orbitaires, enfin hypoesthésie cornéenne.

4°) *Troubles trophiques*. — VIALLEFONT a rapporté trois cas de kératites ulcéreuses récidivantes, rebelles, localisées au niveau de la fente palpébrale et dans la zone sus-jacente.

5°) *Troubles moteurs*. — Ils appartiennent soit à la motilité intrinsèque : myosis parfois très important, soit à la motilité extrinsèque : c'est le blépharospasme que nous avons déjà signalé.

3°) FORMES ASSOCIÉES

Dans les formes associées, il est curieux de noter la kératose palmaire et la pelade expérimentale de « Max Joseph » : ce sont des manifestations vraisemblablement en rapport avec la spondylose cervicale.

Le syndrome subjectif commun des traumatismes fermés du crâne pourrait, comme nous le verrons dans l'étude du mécanisme pathogénique du syndrome qui nous occupe, relever de troubles vaso-moteurs cérébraux, et ainsi s'explique facilement leur coexistence.

Le Professeur TERRACOL, puis le Professeur EUZIÈRE, ont enfin observé l'association de syndrome de « Claude Bernard-Horner. »

4°) CIRCONSTANCES ÉTIOLOGIQUES

Quelques éléments étiologiques méritent d'être signalés d'après nos observations.

Sexe : 60 % des malades sont des femmes.

Age : 60 % ont dépassé 50 ans.

16 % ont entre 40 et 50 ans.

24 % ont moins de 40 ans.

La plus jeune malade avait 26 ans.

Les changements de température et les périodes menstruelles ont une action parfois indéniable, sur l'apparition et l'augmentation des symptômes.

CHAPITRE III

LES CAUSES ET LEUR DIAGNOSTIC

Les symptômes que nous venons de décrire, surtout les premiers, sont d'observation courante. Le grand mérite de BARRÉ est de les avoir réunis en un syndrome et d'avoir, comme nous l'indiquerons plus loin, montré le rôle joué par le nerf vertébral dans leur production. Il nous permet ainsi de pousser nos investigations jusque dans la région cervicale : toute lésion, tout phénomène agissant sur le nerf vertébral, sont susceptibles de provoquer un syndrome sympathique cervical postérieur.

Quelles sont ces affections ? Comment les diagnostiquer ? L'interrogatoire seul permet au fond de faire le diagnostic du syndrome, mais il faut être averti, car « il est des cas où la symptomatologie spontanément exprimée par les malades est des plus réduites, tandis que, « en connaissant le syndrome », on peut faire surgir toute une série de troubles, parfaitement

authentiques et non suggérés qui demeureraient latents dans la mémoire des sujets » (BARRÉ).

Quand au diagnostic de la cause, il n'en est pas de même : un examen complet et surtout un examen du rachis sont nécessaires.

I. — EXAMEN DU MALADE

Nous ne parlerons pas, bien entendu, de l'examen général, mais nous insisterons sur la nécessité de faire un interrogatoire bien conduit, et sur l'intérêt qu'il y a à explorer le système endocrino-sympathique, nous avons rapporté une observation où il y a association de sympathicotomie, et nous verrons dans la pathogénie l'importance qu'il faut apporter à ces manifestations pour la provocation des phénomènes vaso-moteurs qui sont à la base du syndrome.

L'examen de la région cervicale doit être fait par le médecin et le radiologiste. Il faut, en particulier, rechercher la motilité cervicale (douleur, contracture, ankylose, craquement) et les points douloureux (pression des apophyses épineuses, pression des points d'émergence des nerfs, du nerf d'Arnold). Il faut examiner le pharynx, la face, les yeux et l'appareil auditif. Il faut enfin procéder à la radiographie du rachis cervical dont il convient de bien connaître les aspects normaux.

ANATOMIE RADIOLOGIQUE DU RACHIS CERVICAL NORMAL

LIEOU, dans sa thèse, en a fait une étude très complète. Voici ses conclusions :

a) De profil

1°) La colonne vertébrale cervicale présente une lordose légère. Les lignes fictives qui réunissent les bords antérieurs et postérieurs des corps vertébraux sont légèrement et régulièrement courbes.

2°) Chaque vertèbre, sauf l'atlas, qui a une conformation spéciale, présente à étudier trois parties : une partie antérieure (corps vertébral et apophyse transverse), une partie moyenne (pédicules et apophyses articulaires) et une partie postérieure (lame et apophyse épineuse).

3°) Les espaces qui existent entre les corps vertébraux se présentent sous forme de lentilles légèrement biconvexes ; ceux qui séparent les apophyses articulaires d'une fente linéaire régulière ; les apophyses épineuses ont entre elles des rapports moins immédiats représentés par des espaces triangulaires.

4°) L'épreuve des trois positions montre qu'au point de vue cinématique, le degré de déplacement est minime dans l'hyperflexion par rapport à l'hyperextension et que le segment inférieur (trois dernières vertèbres) de la colonne cervicale reste presque immobile dans ces deux mouvements.

b) De face

1°) La ligne des bords latéraux est régulièrement festonnée.

2°) Chaque vertèbre présente également trois parties : une partie médiane représentée par le corps vertébral et deux parties latérales par les apophyses articulaires et transverses.

II. — AFFECTIONS AU COURS DESQUELLES ON RENCONTRE LE SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTERIEUR

1°) D'APRÈS LES OBSERVATIONS DE BARRÉ ET LIEOU

Dans la grande majorité des cas, on trouve de l'*arthrite* ou de l'*arthrose cervicale*, mais le syndrome peut se rencontrer dans les *troubles sympathiques généraux*, dans les *troubles consécutifs aux traumatismes cervicaux*, dans les cas de *dysfonctionnements endocriniens*, et dans la *tuberculose pleuro-pulmonaire*.

L'affection qui domine de beaucoup est l'*arthrose cervicale* ; il est donc intéressant d'en connaître les manifestations. LIEOU en a fait une étude radiologique très intéressante dont voici le résumé :

a) De profil

1°) Les vertèbres atteintes sont presque toujours les trois ou quatre dernières, c'est-à-dire celles qui constituent le segment inférieur, le segment relativement immobile de la colonne cervicale.

2°) Les lésions qui caractérisent l'arthrite chronique prédominent aux angles antérieurs des corps vertébraux (becs de perroquet antérieur) et quelquefois aux angles postérieurs (becs postérieurs).

3°) Les espaces intervertébraux sont souvent anormalement rétrécis ou irrégulièrement agrandis.

4°) La direction générale devient parfois rectiligne. Les lignes des bords antérieurs et postérieurs deviennent brisées.

5°) L'épreuve des trois positions montre une immobilité plus ou moins accentuée de toute la colonne cervicale.

b) De face

1°) C'est la position qui montre le mieux les modifications des apophyses articulaires.

2°) Les festons des lignes latérales deviennent parfois irrégulières.

c) *Des ostéophytes* peuvent s'observer devant la face antérieure du segment inférieur.

d) *Importance et siège des lésions* : Il n'existe pas de rapport entre l'intensité de l'atteinte de la colonne cervicale révélée par la radiographie et le degré des troubles qui constituent le syndrome, et, d'autre part, sauf dans les cas de paresthésies pharyngées se rapportant au segment moyen, il n'y a pas de correspondance entre l'atteinte d'une certaine partie de la colonne cervicale et une symptomatologie déterminée.

BARRÉ et WORINGER ont rapporté à la Société de Neurologie de Strasbourg, en 1932, des cas imputables à la tuberculose pleuro-pulmonaire.

2°) D'APRÈS LES OBSERVATIONS DU SERVICE DU PROFESSEUR EUZIÈRE

La cause qui domine encore est l'arthrose cervicale, et confirmant les hypothèses d'étiologie de LIEOU, nous avons trouvé aussi des cas imputables à d'autres causes.

L'*arthrose* ou l'*arthrite cervicale* se présentent avec les manifestations cliniques identiques à celles décrites par LIEOU, les *constatations radiologiques* ne s'en éloignent guère plus ::

Les trois premières vertèbres cervicales sont rarement atteintes, la cinquième est la plus fréquemment touchée, mais c'est au niveau de la sixième que l'on rencontre les lésions les plus importantes, elle est souvent aplatie. Dans son ensemble, la colonne est le plus souvent rectiligne ; on peut noter, dans certains cas, un véritable tassement ou un retrait d'un ou de plusieurs corps vertébraux. Des néo-formations existent souvent en avant de la colonne (Voir Radiographies).

La *blennorrhagie* paraît être la cause du syndrome décrit dans l'Observation VIII, il est vraisemblable que c'est l'infection gonococcique qui a provoqué l'*arthrite cervicale*.

Dans l'Observation VI, le syndrome sympathique cervical postérieur fait suite à l'*état de céphalée nauséo-vertigineuse* déclenché par une *ponction lombaire*, qui, par la décompression, a pu agir sur les vaisseaux de la région bulbo-protéberantielle, qui, nous le verrons, présentent une sensibilité toute particulière.

La malade de l'Observation VII, par contre, ne présente pas de lésion de rhumatisme cervical, une paire de *côtes cervicales* paraît seule responsable et son action peut être interprétée de la façon suivante : ou bien la côte cervicale présente des rapports assez intimes avec la partie postérieure du ganglion cervical inférieur, point de départ des rameaux qui vont former le nerf vertébral, ou avec des rameaux eux-mêmes ; ou bien la côte supplémentaire soulevant les 7^e et 8^e

paires cervicales tirent les rameaux communicants de ces racines qui sont spécialement en rapport avec le nerf vertébral.

COSTE et HANOTTE, en 1933, enfin, ont décrit une forme haute du syndrome sympathique cervical postérieur par arthrite atloïdo-occipitale.

CHAPITRE IV

MECANISME PATHOGENIQUE

Les éléments du syndrome sympathique cervical postérieur sont d'ordre encéphalique, les causes sont généralement cervicales. BARRÉ et LIEOU ont démontré que le trait d'union est le nerf vertébral. Le Professeur EUZIERE et ses élèves ont poussé l'hypothèse plus loin. Nous allons en les suivant essayer de préciser le rôle du nerf vertébral, le mode d'action des causes des lésions et des troubles fonctionnels du nerf vertébral et la détermination des symptômes.

I. — LE NERF VERTEBRAL

(Trait d'union entre les régions cervicale et bulbo-protubérantielle).

a) Le syndrome sympathique cervical postérieur a, pour BARRÉ et LIEOU, le caractère des troubles fonctionnels. Ces auteurs pensent qu'ils sont dus à des perturbations circulatoires passagères qui ne laissent

pas de lésion définitive. Seul, le système nerveux sympathique peut produire des phénomènes semblables. Ils se croient donc en droit de rattacher à des troubles sympathiques les manifestations qu'ils décrivent.

b) Ils ajoutent que le système sympathique cervical est atteint parce que les éléments de leur syndrome se superposent presque trait par trait aux symptômes constatés après les sections chirurgicales et surtout accidentelles du sympathique cervical et après les injections de scurocaïne faites dans la région latéro-cervicale profonde. Voici, du reste, un résumé de ces constatations.

1°) *Section des derniers rameaux communicants cervicaux et du premier dorsal* (LERICHE et FONTAINE) :

Céphalées fronto-occipitales.

Enrouement et gêne de la déglutition.

Douleurs dans l'articulation temporo-maxillaire, dans les dents de la mâchoire inférieure et au niveau de l'acromion.

Hyperesthésies et atrophie musculaire.

2°) *Section du sympathique cervical* (LERICHE et FONTAINE) :

Céphalées occipitales.

Douleurs localisées : articulations temporo-maxillaire, angle du maxillaire inférieur, omoplate.

Douleurs diffuses : face, cou, thorax, bras.

3°) *Injections de scurocaïne dans la région latéro-cervicale profonde* (BARRÉ, DRAGANESCO et LIEOU) :

Sensation de vertige avec rotation des objets, nystagmus.

Romberg, syndrome vestibulaire harmonieux unilatéral du côté de l'injection.

Bourdonnement et sifflement dans les oreilles.

Syndrôme de Claude Bernard-Horner du côté de l'injection.

4°) *Blessure du sympathique cervical* (WEIR MITCHELL, NERI) :

Céphalées intenses limitées à la moitié de la région ; douleurs pulsatiles.

Douleurs spontanées et hyperesthésie douloureuse aux impressions lumineuses, scotomes scintillants.

Bourdonnements d'oreilles.

Sensation de vertige violent.

Douleur dans l'oreille et au niveau de la racine du nez.

Asthénie générale et affaiblissement de la mémoire.

c) Poussant plus loin leur interprétation, ils admettent que c'est le nerf vertébral qui est responsable du syndrôme, et cela pour plusieurs raisons :

1°) Parce que les symptômes tels que les bourdonnements, les vertiges et les douleurs oculaires semblent bien indiquer que c'est la *région bulbo-protubérantielle* du système nerveux qui est affectée.

2°) Parce que la ramicotomie cervicale inférieure (*lésion chirurgicale intéressant les nerfs cervicaux correspondant au nerf vertébral*), donne lieu à des phénomènes qui ressemblent étonnamment aux phénomènes cliniques constatés.

3°) Parce que le syndrôme coexiste dans la plupart des cas avec une arthrite cervicale chronique inférieure, et, là encore, l'*arthrite intéresse les racines cervicales qui sont spécialement en rapport avec le nerf vertébral par l'intermédiaire des nerfs cervicaux*.

Les éléments du syndrôme sympathique cervical

postérieur paraissent donc bien causés par des *troubles vaso-moteurs passagers bulbo-protubérantiels provoqués par l'atteinte du nerf vertébral*.

II. — MODE D'ACTION DES CAUSES DES LÉSIONS ET DES TROUBLES FONCTIONNELS DU NERF VERTEBRAL

L'arthrose cervicale n'est pas la cause unique du syndrome. D'autres facteurs pathogènes régionaux ou généraux peuvent aussi intervenir.

Facteurs régionaux. — Tous les éléments cervicaux en rapport immédiat ou médiate avec le nerf vertébral, peuvent agir par leurs troubles fonctionnels ou leurs lésions. Ce sont, en particulier, les affections ostéo-articulaires (arthroses, arthrites, traumatismes, côtes cervicales), les affections circulatoires (modifications du régime circulatoire), les affections du sommet des poumons, les affections nerveuses (traumatiques) et les corps étrangers cervicaux. (Nous avons retrouvé l'observation, malheureusement incomplète, d'un homme qui se plaignait de céphalées, chez lequel on trouva seulement à la radiographie, des éclats d'obus au niveau de la sixième vertèbre cervicale).

Facteurs généraux. — Troubles sympathiques généraux; dysfonctionnement endocriniens (ménopause par exemple), troubles circulatoires généraux tels que modifications tensionnelles).

Action sur le nerf vertébral. — L'action sur le nerf vertébral de ces facteurs peut être directe ou indirecte.

Action directe :

Le sympathique peut être, lui-même atteint : troubles sympathiques généraux, ou lésions sympathiques locales par traumatisme par exemple.

Le sympathique peut être troublé par un agent mécanique : tiraillement et surtout compression, dans l'arthrose cervicale, en particulier.

La compression est due aux angles postérieurs des corps vertébraux (becs postérieurs de BARRE).

Action indirecte :

L'intermédiaire peut être de nature inflammatoire, circulatoire, sympathique ou chimique (humorale).

L'inflammation régionale peut se propager au nerf, mais il est plus simple d'admettre qu'elle produit de la cellulite qui agit par compression.

Les troubles circulatoires sont veineux (congestion veineuse qui agit également par compression) ou artériels : hyperémie artérielle.

L'hyperémie, d'après LERICHE, accompagne toute mutation calcique, elle apparaît donc, avec l'arthrose cervicale, et on est en droit de penser qu'elle peut retentir sur les parties terminolatérales des artères vertébrales.

On peut se demander également si ce trouble circulatoire n'est pas primitif, provoqué simplement par le jeu des vaso-moteurs, et si la décalcification et les lésions consécutives de la colonne cervicale ne sont pas secondaires à cette hyperémie : en faveur de cette opinion, nous avons des observations nombreuses où les symptômes sont très importants et les lésions du rachis cervical minimales.

Les modifications calciques, enfin, qui accompagnent les lésions ostéo-articulaires sont susceptibles

d'agir sur les nerfs de voisinage en modifiant leur chronaxie et, ainsi, leur excitabilité : les rapports étroits avec la colonne cervicale du nerf vertébral peuvent expliquer sa susceptibilité.

Ces différents facteurs n'agissent pas isolément dans la plupart des cas ils s'associent et, ainsi, s'explique, mieux que par la simple compression, la fréquence du syndrome.

III. — INTERPRETATION DES SYMPTOMES

Si on admet, avec BARRÉ et LIEOU, l'existence de troubles vaso-moteurs bulbo-protubérantiels, on est tenté de faire remarquer que les lésions vasculaires de cette région ont une symptomatologie classique bien connue (hémiplegie alterne, par exemple), et bien différente de celle observée dans le syndrome sympathique cervical postérieur. Il n'en est rien, comme l'ont montré le Professeur EUZIÈRE et ses élèves, l'anatomie des vaisseaux de la région, notamment d'après FOIX et ses élèves, permet de le comprendre.

Etudions ces artères et leurs territoires d'irrigation et nous comprendrons facilement le syndrome, ses symptômes et ses formes cliniques particulières.

A. — ARTERES DU BULBE ET DE LA PROTUBERANCE

Les artères vertébrales, réunies au niveau du sillon bulbo-protubérantiel en tronc basilaire (fig. I), président à toute l'irrigation du tronc cérébral. Au bulbe et

à la protubérance, leurs branches se divisent en trois groupes médian, intermédiaire et périphérique, su-

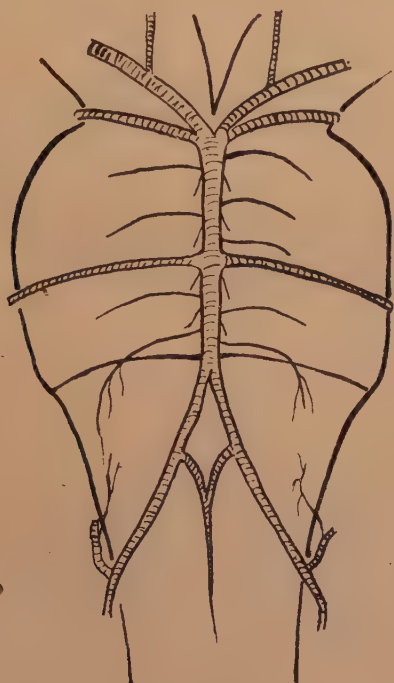


FIG. 1. — Les vertébrales donnent d'abord les cérébelleuses inférieures, puis les spinales antérieures qui s'unissent entre elles.

Du tronc basilaire partent d'abord les artères de la fossette latérale du bulbe, puis des artères paramédianes, très courtes, et des circonférentielles courtes au nombre de 3 à 5.

Le tronc basilaire donne à mi-protubérance les cérébelleuses moyennes, puis les cérébelleuses supérieures, avant de se bifurquer en cérébrales postérieures.

perposables aux artères paramédianes, circonférentielles courtes et circonférentielles longues de Foix et HILLEMAND (fig. 2).

1°) *Circonférentielles longues :*

Les circonférentielles longues naissent des branches longues du tronc basilaire, des vertébrales et de la

cérébrale postérieure ; elles sont destinées à la région postéro-latérale du tronc cérébral :

a) Bulbe : Elles viennent de la cérébelleuse infé-

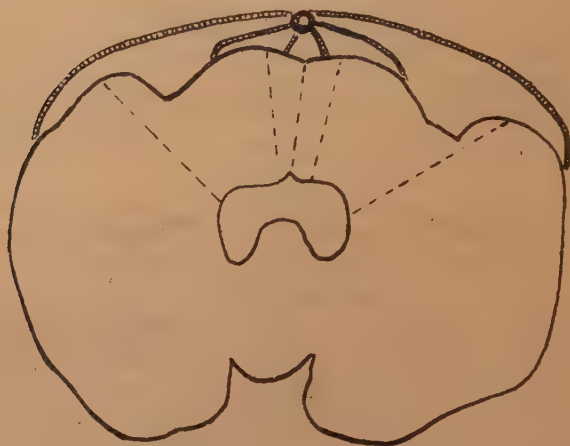


FIG. 2. — On voit en coupe horizontale le schéma :

- 1°) des artères paramédianes irrigant le territoire médian, qui est petit ;
- 2°) des artères latérales irrigant un territoire correspondant aux nerfs mixtes, au V et au VIII et parfois au VII ;
- 3°) des artères latéro-postérieures irrigant surtout le cervelet.

rieure et vont au corps restiforme et à la partie postéro-latérale du bulbe inférieur.

..b) Protubérance : Elles viennent de la cérébelleuse moyenne et de la cérébelleuse supérieure et vont à la partie latérale du pont, aux pédoncules cérébelleux et à la valvule de Vieussens.

2°) *Circonférentielles courtes :*

Les circonférentielles courtes naissent directement du tronc basilaire ou des vertébrales et vont à la partie antéro-latérale du tronc cérébral :

a) Bulbe. La principale, est l'artère de la fossette

latérale du bulbe, qui, née de l'origine du tronc basilaire, descend dans les sillons bulbo-protubérantiels et donne des fillets à l'olive à la région du bulbe située au-dessus du sillon, et à l'origine des nerfs mixtes. Il existe, en outre, une artère accessoire inférieure par rapport à la précédente et des rameaux de la cérébelleuse inférieure.

b) Protubérance. Des rameaux grêles, nés directement du tronc basilaire vont, par une légère ascension, irriguer les 2/5^e externes de la face antérieure de la protubérance et les pédoncules cérébelleux moyens et envoient au trijumeau des rameaux encore plus minces en forme de T.

3°) *Paramédianes*. — Les artères paramédianes sont grêles mais très nombreuses ; elles viennent directement du tronc basilaire et abordent le tronc cérébral à sa face antérieure, de chaque côté de la ligne médiane ; elles donnent des artères médianes qui pénètrent dans le sillon médian antérieur.

a) Bulbe. En bas un groupe inférieur né des spinales antérieures irrigue la région interpyramidale parfois jusqu'au plancher du IV^e ventricule ; en haut, un autre groupe vascularise un secteur analogue.

b) Protubérance : Une série de rameaux nés directement du tronc basilaire vont aux pyramides et à la région inter-pyramidale.

4°) *Plancher du IV^e ventricule* :

Le plancher du IV^e ventricule présente une irrigation un peu particulière qu'il convient d'envisager un peu plus longuement.

a) Dans la partie bulbaire. Trois territoires : Le médian est irrigué par les paramédianes ; il comprend la région des noyaux moteurs pur.

L'intermédiaire est très petit, il est sous la dépendance des circonférentielles courtes qui effleurent le plancher du IV^e ventricule au niveau de l'aile grise.

Le périphérique est le territoire de la cérébelleuse inférieure.

b) Dans la partie protubérantielle. Deux régions selon la hauteur.

1°. En haut : la disposition est analogue à celle du triangle bulbaire, les paramédianes vont aux noyaux des nerfs moteurs, les circonférentielles courtes à la partie latérale, les circonférentielles longues n'irriguent que les pédoncules cérébelleux moyens.

2°. En bas : les artères paramédianes du même niveau ne semblent pas arriver jusqu'au plancher du IV^e ventricule. Les circonférentielles courtes y aboutissent et leur territoire s'étend vers la ligne médiane. Les injections pénétrantes et l'étude des cas pathologiques montrent que la partie médiane du plancher est irriguée en partie par les circonférentielles courtes et surtout par les paramédianes nées plus haut ou plus bas.

5°. — *Rapports des artères entre elles.*

Toutes ces artères s'anastomosent, mais ces anastomoses sont insuffisantes pour assurer les suppléances.

Les rameaux parenchymateux sont tous terminaux.

B. — TERRITOIRES VASCULAIRES.

A la lumière du précédent exposé nous voyons que l'on peut distinguer de chaque côté de la ligne médiane trois territoires :

1°. Un territoire paramédian, irrigué par les spina-

les antérieures, par quelques artérioles nées à l'union des vertébrales et par les protubérantielles courtes.

2°. Un territoire latéral irrigué par l'artère de la fossette latérale du bulbe et par des circonférentielles courtes. A la partie bulbaire tout à fait inférieure quelques rameaux nés de la cérébelleuse inférieure.

3°. Un territoire latéro-postérieur irrigué par les cérébelleuses inférieures, moyenne et supérieure.

L'anatomie enfin nous montre un point capital : les artères qui irrigent le territoire latéral sont des



FIG. 3. — On voit que le territoire latéral comprend les nerfs mixtes, le noyau ambigu et le faisceau solitaire, la presque totalité de la racine descendante du trijumeau.

Le XII est en totalité dans le territoire médian, ainsi que la voie motrice et la plus grande partie de la voie sensitive.

artères très grêles, les plus fines de la région dont tous les rameaux sont déjà d'une gracilité remarquable.

Si maintenant nous étudions ce territoire latéral à l'aide de coupes horizontales étagées nous faisons les constatations suivantes.

1°. *Au niveau du bulbe, le territoire artériel latéral comprend (Fig. III) :*

les nerfs mixtes avec leur noyau sensitif : faisceau solitaire et leur noyau moteur : noyau ambigu.

la racine descendante du trijumeau ;

la substance réticulée.

Remarquons que la voie pyramidale, la XII^e paire la voie sensitive en presque totalité appartiennent au territoire médian.



FIG. 4. — On voit que le territoire latéral comprend en totalité ou presque le nerf acoustique et son noyau, le nerf vestibulaire et ses noyaux, la racine descendante du trijumeau.

Le noyau du Facial est sur un territoire frontière entre le territoire latéral et le territoire médian.

Chez certains sujets, il est nettement en territoire latéral.

La VI^e paire est entièrement dans le territoire médian.

2° *Au niveau du sillon bulbo-protubérantiel (Fig. IV), le territoire artériel comprend notamment :*

le nerf acoustique et son noyau ;

la racine descendante du trijumeau ;

le nerf vestibulaire et ses noyaux ;

Le facial et son noyau sont à la limite des territoi-

res latéral et médian : suivant les sujet, ils peuvent appartenir à l'un ou à l'autre de ces territoires.

La voie pyramidale, la voie sensitive, la VI^e paire,



FIG. 5. — On voit que le trijumeau avec son noyau moteur et sensitif, et sa racine descendante appartiennent nettement au territoire latéral.

le faisceau longitudinal postérieur appartiennent au territoire médian.

3°. *Au niveau de la protubérance* (Fig.V), le territoire artériel latéral correspond essentiellement au trijumeau et à ses noyaux.

C. — SYNDROME DES ARTERES CIRCONFÉRENTIELLES COURTES

La description et les schémas que nous venons de donner nous montrent que les artères circonférentielles courtes irriguent à peu près exclusivement les noyaux sensitifs et sensoriels de la région bulbo-protubérantielle, anatomiquement ce sont des artères très grêles, les plus fines de la région, en particulier

au niveau de la protubérance, physiologiquement elles sont éloignées de la circulation encéphalique antérieure et elles n'obéissent pas au plexus sympathique du système artériel antérieur. Il est donc facile de comprendre que toute action vaso-motrice du nerf vertébral retentira plus particulièrement sur les régions irriguées par les circonférentielles courtes, alors qu'il faudra des actions plus énergiques et plus durables pour provoquer des désordres bulbo-protubérantiels dans les autres territoires.

Les symptômes les plus fréquents, céphalées, bourdonnement, vertiges, otalgies, correspondent évidemment aux régions les plus sensibles aux troubles vaso-moteurs, c'est-à-dire à la région intermédiaire du bas de la protubérance ; les symptômes, moins fréquent correspondent à la région bulbaire d'irrigation plus large et plus stable, c'est-à-dire à la région intermédiaire du bulbe ; les symptômes correspondant à la souffrance des territoires postérolatéraux et médians ne pourront être qu'exceptionnellement observé dans le syndrome sympathique cervical postérieur.

Reprenons maintenant le tableau clinique, nous constatons que chaque symptôme peut être rapporté à une localisation anatomique précise :

Les *céphalées* à prédominance au niveau de la nuque, semblent être sous la dépendance de troubles circulatoires dans le domaine de la *méningée postérieure, première branche intra-cranienne de la vertébrale*.

Les *paresthésies laryngées et pharyngées*, les *glosodynies* sont en rapport avec des troubles des *nerfs mixtes* et du *faisceau solitaire*.

Les troubles de la *déglutition* en rapport avec des troubles des *nerfs mixtes* et du *noyau ambigu*.

L'otalgie avec des troubles du noyau sensitif du facial.

Le spasme facial avec des troubles du noyau moteur du facial.

L'hypoacousie et les bourdonnements d'oreilles avec des troubles de l'auditif et de son noyau.

Les vertiges avec des troubles du vestibulaire et de ses noyaux.

Les douleurs rétro-oculaires sont en rapport avec des troubles du trijumeau dans la partie basse de sa racine descendante..

Les douleurs et les manifestations vaso-motrices de la face sont en rapports avec des troubles du trijumeau et de ses noyaux.

Le syndrome de Claude Bernard-Horner complet ou dissocié (myosis) doit enfin être considéré comme traduisant la souffrance de la formation réticulée latérale du bulbe, souffrance qui est au maximum dans le syndrome de Babinski-Nageotte.

Suivant les variétés anatomiques des artères circonférentielles courtes, il est aisé de comprendre que nous verrons apparaître des formes cliniques du syndrome sympathique cervical postérieur.

Cet ensemble clinique mérite donc bien du point de vue pathogénique le nom de « *Syndrome fonctionnel des artères circonférencielles courtes.* »

Nous nous demandons même si le Syndrome de BARRÉ et LIEOU qui apparaît avec une fréquence toute particulière et à l'état pur dans les affections ayant une action sur le nerf vertébral, n'est pas un ensemble d'observation quotidienne, susceptible d'être provoqué, au milieu d'autres manifestations, par tout trou-

ble de la circulation endocranienne, et s'il ne constitue pas un exemple des *syndromes vasculaires fonctionnels de l'encéphale* que l'avenir permettra peut être de mieux dissocier.

CHAPITRE V

THERAPEUTIQUE

Notre intention n'est pas de faire une étude détaillée des traitements que l'on peut opposer au syndrome sympathique cervical postérieur, mais de rappeler simplement les principaux et de nous étendre tout particulièrement sur la radonothérapie, qui paraît avoir donné les résultats les meilleurs.

Le traitement symptomatique est généralement sans effet ; il faut s'attaquer à l'intermédiaire : le sympathique général, sympathique cervico-rachidien ; il faut s'attaquer surtout à la cause, à l'arthrose cervicale en particulier.

Les moyens sont d'ordre médical, chirurgical, physiothérapique.

Les indications dépendent de la cause et du malade : il serait trop long de les envisager pour chaque procédé, la fréquence des échecs, du reste, fait que l'on passe souvent de l'un à l'autre, nous nous contenterons donc de signaler les méthodes de choix.

1°. — *Traitements médicaux.*

En applications externes on emploie le pansement à l'antiphlogistine, les frictions au salicylate de méthyle, les ventouses scarifiées.

Les substances utilisées en injection sont nombreuses : on a utilisé des médications de choc, des préparations soufrées ou iodées (soufre colloïdal, sulfoïdal, etc...), des préparations radio-actives (thorium X, méso-thorium), en injections sous-cutanées. Localement on a employé l'alcool antipyriné, les solutions anesthésiques et le lipiodol.

L'alcool antipyriné a été préconisé par SICARD, son action est analogue à celle d'une point de feu, elle est très douloureuse, et provoque même parfois des syncopes.

La novocaïne paraît être le meilleur anesthésique elle est employée sous cutanée ou en injections épidurales cervicales.

Le lipiodol est recommandé par SICARD, on en injecte trois à quatre centimètres cubes dans l'espace épidural. La technique de l'injection est assez délicate, mais elle peut être aidée par le contrôle radiographique.

2°. — *Traitements chirurgicaux.*

La sympathectomie de l'artère vertébrale ne paraît pas actuellement réalisable, elle appartient encore au domaine de la pathologie expérimentale.

Dans le cas particulier des côtes cervicales, leur résection pourrait être envisagée.

3°. — *Traitements physiothérapiques.*

La radiothérapie a donné d'excellents résultats,

mais elle paraît agir surtout dans la stabilisation des lésions.

La diathermie donne des résultats plus intéressants elle a surtout une action heureuse sur l'élément douleur.

La radiothérapie sera envisagée plus loin.

4°. — *Traitements associés.*

Ces différents procédés pourront être associés avec fruit ; les associations les plus heureuses sont lipiodol et diathermie ; et radonothérapie et diathermie ; sans parler bien entendu, de l'association des médications générales dont les indications varieront avec chaque cas particulier.

RADONTHÉRAPIE DU SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTÉRIEUR

Le caractère arthrosique les lésions osseuses, souvent rencontré dans le syndrome, ont amené à employer la radonothérapie que CASTAGNÉ avait utilisée déjà, selon une méthode personnelle, dans des cas analogues. Nous envisagerons d'abord des notions générales qui constituent la base physico-chimique de la radonothérapie, puis les méthodes spéciales utilisées par l'auteur précédent dans le cas du Syndrome sympathique cervical postérieur.

I. — RADONTHERAPIE EN GENERAL

La radonothérapie (1) consiste dans l'emploi thérapeutique du radon (émanation du radium), dans les conditions d'action sur l'organisme, de son rayonnement total. C'est donc libre, que le radon doit être introduit dans l'organisme, en évitant toute interposition artificielle d'écran entre les atomes du radon et les cellules vivantes. Les techniques radonothérapiques seront soigneusement contrôlées en raison des phénomènes tout à fait particuliers qui constituent la radioactivité du radon. Ces phénomènes intéressent les constituants intimes de l'atome et de la molécule, qu'il s'agisse, soit de l'élément radio-actif lui-même, soit des corps sur lesquels s'exerce son action. Pour une connaissance claire de ces phénomènes, il paraît nécessaire de rappeler ici certains schémas, actuellement admis en première approximation, pour une représentation simplifiée de l'atome et de la molécule.

L'atome. — L'atome est formé d'un *noyau* central autour duquel gravitent des *électrons périphériques*. Le noyau est lui-même formé de charges électriques positives et de charges électriques négatives. Les charges positives sont en nombre supérieur aux charges négatives, la charge totale du noyau est positive. On admet que ces charges positives sont groupées par quatre (sauf dans le noyau d'hydrogène). Ce groupe, identique au noyau atomique de l'hélium, a, pour cette raison, reçu le nom d'*hélium*. Les électrons périphériques sont négatifs. La somme de leur charge est né-

(1) CASTANÉ. - Gazette médicale de France, 15 mars 1931.

gative. Les charges respectives du noyau et des électrons périphériques sont donc de signes contraires.

Un élément chimique est caractérisé par son poids atomique. Le noyau seul de son atome est pesant, et, dans le noyau, seules sont pesantes les charges positives. Toute modification portant sur les charges positives a pour résultat la transformation d'un élément chimique en un autre.

Un atome est *neutre* lorsque les charges du noyau et des électrons périphériques sont égales au signe près. Un tel atome ne présente pas de charge électrique libre. Un atome est *ionisé* lorsque la charge du noyau est supérieure à la somme des charges des électrons périphériques ou inversement. Dans le premier cas, l'atome présente une ou plusieurs charges électriques positives libres. Dans le second, il présente une ou plusieurs charges négatives libres.

La molécule. — Une molécule est formée de la combinaison de deux ou plusieurs atomes. Cette combinaison se fait par échange entre des atomes ionisés de charges électriques de signes contraires. Une molécule est donc un système en équilibre de noyaux et d'électrons périphériques en nombre variable, suivant la grosseur de la molécule.

Rappel des phénomènes radioactifs. — *Les rayonnements.* — Imaginons un atome, dont le noyau émet spontanément un hélium, ou une charge négative, ou les deux à la fois. Cet atome est *radioactif*.

L'émission d'un hélium constitue le rayonnement α .

L'émission d'une charge négative nucléaire constitue le rayonnement β .

Un rayon β arrêté par un obstacle matériel, qui peut être le noyau même du corps émetteur, provo-

que un rayonnement analogue aux rayons X : le rayon γ . Inversement, le rayon γ frappant la matière peut provoquer un rayonnement β .

Le rayon α est donc constitué par un noyau d'hélium en mouvement rapide. On pourra mettre en évidence les caractères chimiques de cet élément.

Les divers rayons α , β , γ , sont arrêtés par la matière à des degrés différents. Les rayons α sont le plus absorbables, les rayons γ le moins ; ils sont plus pénétrants que les rayons X les plus durs.

Action des rayonnements sur les molécules. — Les molécules peuvent subir deux sortes d'action de la part des rayonnements :

1° L'énergie cédée par le rayonnement est suffisante pour rompre complètement les forces de cohésion de la molécule ;

2° Elle est seulement capable de modifier la répartition des charges électriques au sein de la molécule.

Dans le premier cas, la molécule est divisée en ses deux constituants portant des charges électriques de signes contraires, c'est à dire en deux *ions*, l'un positif, l'autre négatif, qui ainsi libres de leur mouvement, pourront se mouvoir dans un champ électrique et engendrer un courant.

Dans le second cas, la molécule se *polarise*.

Le résultat général sera la création de champs électrostatiques liés à ces charges mobiles ou à ces molécules polarisées qui, à des degrés différents, le champ d'un ion étant beaucoup plus fort que celui d'une molécule polarisée, agiront à leur tour sur les molécules neutres intactes, pour modifier leurs dispositions relatives et favoriser ainsi des interactions, impossibles ou beaucoup plus difficiles sans ce secours extérieur.

Remarquons ici que le terme de *neutralité électrique*, appliqué en particulier à la molécule organique, signifie seulement l'égalité du nombre total des charges positives et négatives contenues dans cette molécule. Mais la répartition de ces charges n'est certainement pas uniforme, et des champs électriques peuvent exister au voisinage immédiat de la molécule.

Loi des transformations radioactives. — Un élément radioactif se transforme sans cesse en un autre élément, qui peut être lui-même radioactif ou non. Cette transformation se fait avec une vitesse non pas uniforme mais décroissante.

La loi mathématique est connue et expérimentalement vérifiée.

On peut, grâce à elle, connaissant la quantité initiale du corps radioactif, calculer, au moyen de tables, la quantité restante au bout d'un temps donné.

Période. — Parmi les grandeurs qui caractérisent un corps radioactif, l'une d'elles, la *période*, est le temps mis par le corps à se détruire de moitié. Un corps radioactif se détruit donc d'autant plus vite que sa période est plus courte.

RADIOACTIVITE DU RADON

Le radon, de symbole chimique Rn, est le produit de la transformation radioactive du radium. Il est gazeux.

Il se transforme, à son tour, en émettant un rayonnement α pur, en radium A, solide, lui-même radioactif.

L'ensemble des termes de la série du radium est, à partir du radium, la suivante :

Radium - Radon - Radium A - Radium - Radium C
Radium C' - Radium D - Radium E - Radium F
Plomb

Le dernier terme est le plomb non radioactif.

Formation et destruction du radon. — La formation du radon est régie par la loi des transformations radioactives. On peut, grâce à cette loi, et aisément au moyen des tables, calculer combien dans un temps connu une quantité connue de radium donne de radon, ou, ce qui est constamment employé en radon-thérapie, combien il faut utiliser de radium pour obtenir, dans un temps donné, une quantité fixée de radon. On peut aussi calculer combien de radon reste, d'une quantité initiale, au bout d'un temps donné. La période du radon est de 3,85 jours. Une quantité initiale de radon est donc diminuée de moitié au bout de ce temps.

Les descendants du radon. — Si du radon est conservé en vase clos toutes les espèces de rayonnements sont émises par lui et ses descendants.

Parmi eux, en dehors du radon, qui donne le rayonnement α , le plus important, les corps les plus actifs sont les Ra A, B, C, C'.

Unité de radon. — *Le Curie et ses sous-multiples.* — Le radium produit constamment du radon, avec une certaine vitesse. Ce radon se détruit constamment avec une autre vitesse. Si l'on conserve du radium en vase clos, il arrivera un moment à partir duquel, dans le même temps, les quantités de radon formées et détruites seront égales. On dit qu'il y a alors *équilibre radioactif*.

L'unité de radon est la quantité de ce corps en équi-

libre avec un gramme de radium. Cette unité a été appelée le *Curie*.

C'est, surtout en radonothérapie, une unité beaucoup trop forte. On y substitue deux sous-multiples, le millionième de curie ou *Microcurie* et le milliardième de curie ou *millimicrocurie* (1). Cette dernière est couramment utilisée pour évaluer des radioactivités dues au radon dissous dans les eaux minérales, ou libre dans leurs gaz naturels.

Autres unités. — On trouve encore dans la littérature : le *milligramme-minute*, qui vaut 73,36 millimicrocuries, l'*unité Mache* (U. M.), qui vaut 0,36 millimicrocurie, l'*unité électrostatique* (U. E. S.), qui vaut 363 millimicrocuries.

Mesures de radioactivité. — En radonothérapie, nous verrons qu'il y a lieu de faire des dosages de radium et de radon.

Les procédés de mesure font tous intervenir la propriété ionisante des rayonnements des corps radioactifs. Pour les grandes quantités (solutions de radium génératrices de radon), on peut employer l'ionisation due au rayonnement γ , pour des petites (solutions de radon ingérées), celle provoquée par le rayonnement.

Il nous est impossible ici de décrire ces méthodes de laboratoire.

(1) Le microcurie est donc en équilibre avec un millionième de gramme de Radium, ou un millième de milligramme, et le millimicrocurie avec un milliardième de gramme ou un millionième de milligramme. On voit par là la différence des quantités de radioactivité employées en radonothérapie et celles employées couramment dans la lutte anti-cancéreuse, en curiethérapie, où interviennent des quantités de radium de d'ordre du milligramme.

Propriétés physico-chimiques du radon. — Le radon est un gaz. Il diffuse dans l'air, comme divers autres gaz ou vapeurs (gaz carbonique, vapeur d'eau). Il est *faiblement soluble* dans l'eau. A la température et à la pression ordinaires (15° et 760 mm. de Hg.), son coefficient de solubilité est de 0,30 environ (HOFFMAN), c'est-à-dire que, si du radon est mis en présence d'eau dans un flacon bouché incomplètement rempli d'eau, la proportion du radon dissout dans l'eau et du radon libre dans l'air, qui, dans le flacon, surmonte le liquide, sera égale au rapport des volumes d'eau et d'air multiplié par 0,30 (2).

Si donc on vide en plusieurs fois un flacon primitivement plein d'une solution de radon, chaque soustraction a pour effet, en augmentant le volume d'air surmontant la solution, d'abaisser la concentration de la solution restante.

La valeur de ce coefficient de solubilité de ce fait a une grande importance dans la technique radontherapique.

Le radon est plus soluble dans les liquides organiques que dans l'eau ; par exemple :

<i>Solvant</i>	<i>Solubilité</i>
Eau	0,30 environ
Pétrole	9,55 environ
Toluène	11,75 environ
Alcool	5,6 environ

Dans le sang, à 37°, le coefficient de solubilité est compris entre 0,31 (REMSAUER et HOLTHUREN) et 0,42 (MACH et SUESS).

(2) A titre de comparaison, voici quelques coefficients de solubilité dans l'eau, à 15° et 760 mm., de gaz usuels : Air : 0,018 ; gaz carbonique : 1 ; chlore : 2,36 ; gaz sulfureux : 47,2 ; gaz chlorhydrique : 460.

La valeur de la solubilité varie *en sens contraire* de la température. Elle est moindre dans les solutions salines que dans l'eau distillée. Mais une eau peut, malgré la faible solubilité du radon, en dissoudre une quantité suffisante pour être très radioactive.

Les solutions de radon dans l'eau sont très labiles et des quantités minimales d'énergie suffisent pour les détruire. Ainsi, une simple agitation, l'élévation de la température, les barbotages de l'air ou d'autres gaz, l'abaissement de la pression au-dessus de la solution pourront déterminer chez celle-ci une perte notable et parfois complète du radon.

Comme les cinq autres gaz rares, le radon est chimiquement inerte. Il s'est montré rebelle à l'action des réactifs variés très énergiques. On n'en connaît pas de composé.

MODE D'INTRODUCTION DU RADON DANS L'ORGANISME

Deux voies d'introduction principale : la voie respiratoire, la voie digestive. On a aussi proposé l'absorption par la peau, les voies sous-cutanée, intramusculaire, endo-veineuse.

Aux deux voies principales correspondent respectivement deux techniques : l'inhalation, l'ingestion.

L'inhalation. — Le sujet respire un mélange d'air et de radon. Cet air peut être respiré soit librement, dans une salle dont l'atmosphère est chargée de radon par un procédé approprié, soit sous un masque relié directement à la source d'air mélangé de radon.

Il y a deux sources possibles de radon en vue de l'inhalation :

1° Les gaz naturels radioactifs ;

2° Le radon produit par la solution d'un sel de radium.

Dans le premier cas, les gaz doivent être purifiés de leurs composants impropres à la respiration et leur radioactivité doit être contrôlée constamment. Dans le second, la solution de radium génératrice doit avoir été titrée, pour permettre de calculer combien elle produit de radon dans un temps donné, ou combien il faut de cette solution pour produire, dans un temps donné la quantité désirée de radon. De plus, il est nécessaire de mesurer le rendement du générateur, c'est-à-dire la proportion entre les quantités de radon effectivement fournies et théoriquement calculées.

Dans l'expérimentation de CASTAGNÉ, l'inhalation est individuelle. Les inhalateurs construits et employés comprennent : 1° un générateur de radon : barboteur de forme spéciale pour empêcher les entraînements de liquides. Il contient la solution titrée de radium produisant entre deux inhalations une quantité de radon égale (compte tenu du rendement de l'appareil) à la quantité à faire inhaler ; 2° un mélangeur où l'air chargé de radon venant du générateur avec un faible débit se dilue dans une quantité d'air ordinaire suffisante pour une respiration facile ; 3° Un masque respiratoire à deux soupapes dont la soupape d'inspiration est reliée avec le mélangeur. Le refoulement est ouvert à l'air libre. Les admissions d'air dans le générateur et dans le mélangeur sont réglables. On les dispose de façon que le barbotage dans la solution de radium se fasse bulle à bulle, cinq à six bulles par inspiration.

L'étude préalable des générateurs fixe leur rendement. Ils sont constitués de façon que tout leur radon

ait été inhalé en douze à quinze minutes. Le temps de l'inhalation est ainsi bien supporté par les malades. Il est, dans la plupart des cas, nécessaire d'apprendre à ceux-ci à respirer largement et lentement dans le masque de façon à obtenir une pénétration pulmonaire profonde du gaz inhalé.

L'inhalation se fait le matin ou le soir ; elle est suivie d'un repos allongé d'au moins quarante-cinq minutes.

Les appareils précédents ont le défaut de nécessiter un réglage sans lequel le radon n'est pas inhalé à concentration constante. Il peut être préférable, et c'est suivant cette technique que CASTAGNÉ a entrepris de nouvelles expériences, d'employer des générateurs produisant pendant le temps de l'inhalation la dose voulue de radon. La quantité de radium-élément immobilisée est alors plus importante, mais le même appareil peut servir à plusieurs inhalations consécutives.

L'ingestion. — Le sujet boit une solution de radon dans l'eau distillée. Cette solution est préparée en mettant en contact intime l'eau et le radon produit par une solution d'un sel de radium, contenue dans un générateur analogue à ceux précédemment décrits. La solution du radon se fait selon la loi de solubilité des gaz, le coefficient de solubilité du radon étant, à la température ordinaire, de 0,3. On emploie ici des solutions de bromure de radium génératrices concentrées d'où le radon est extrait par le plus petit volume d'air possible (25 cent. cubes en général). Pour faciliter le traitement, CASTAGNÉ prépare une solution à ingérer de concentration telle que le malade puisse, sans se réapprovisionner, prendre pendant cinq à sept jours consécutifs une dose sensiblement constante de radon.

On tient compte, pour cela, de la destruction spontanée du radon et, s'il y a lieu, de la loi de partage du gaz entre sa solution et l'air la surmontant. On prescrit ainsi des doses quotidiennes, croissantes en volume. Il peut y avoir là, une cause de variation, avec le temps, des quantités de radon introduites dans l'organisme. Mais la technique de CASTAGNÉ y obvie tout en restant dans les conditions d'un traitement facile, sans recours quotidien, à des préparations nouvelles.

L'ELIMINATION DU RADON

De nombreux travaux ont été effectués sur l'élimination du radon. Nous n'entreprendrons pas de les examiner ici. Ils ont été rapportés, de façon très remarquable, par divers auteurs (1).

Nous nous bornerons à rendre compte ici des résultats récents publiés par Stéphan MEYER sur l'élimination respiratoire du radon, la seule importante. Ils présentent le grand intérêt d'avoir pu être mis sous une forme mathématique qui fait apparaître diverses phases de l'élimination et permet de conclure à la valeur relative de l'ingestion ou de l'inhalation dans les conditions données. De plus, ils montrent qu'on ne doit pas considérer le bain d'eau chargée de radon comme moyen d'introduction du radon distinct de l'inhalation.

Depuis MOUGEOT et AUBERTOT et encore très récemment, un certain nombre d'auteurs ont affirmé l'ab-

(1) PIERRY et MILHAUD. - Les eaux minérales radioactives, Paris, Doin, 1924.

CRÉMIEUX et CHEVALLIER. — Thérapeutique radioactive. Paris, Baillière, 1925.

sorption transcutanée de certains gaz radioactifs. La place n'est pas ici de discuter cette question, les traitements rapportés n'ayant jamais compris la balnéation.

Les travaux de Stéphan MEYER sur l'élimination respiratoire du radon (1). — Les recherches de Stéphan MEYER ont eu pour objet l'étude de l'élimination du radon par le poumon dans trois cas ; après une ingestion de solution de radon, après une inhalation d'air chargé de radon ; enfin, après un bain dans de l'eau contenant du radon.

Par cette étude, on pouvait se rendre compte du temps d'action du radon sur l'organisme.

Les expériences ont porté sur trois sujets : l'auteur et deux de ses collaborateurs, de caractéristiques assez différentes (2).

Des mesures préalables avaient montré que les reins et la peau étaient des émonctoirs de radon négligeables vis-à-vis du poumon.

Les individus en expérience expiraient à des intervalles de temps réguliers, soit après l'ingestion, soit après la fin de l'inhalation ou du bain, dans un récipient vidé (ballon de verre ou, mieux, de caoutchouc). Les mesures étaient faites sur le produit d'une expiration de 50 cm³.

Elles ont permis d'établir des courbes d'élimination différentes, pour l'ingestion et l'inhalation, identiques

(1) STEFAN MEYER. — Physikalische Grundlagen Zur Radiumemanationstherapie. — Sitzungsberichte. AK. des Wissensch. in Wien, 138, pages, 557, 1929.

(2)	Age (ans)	Taille (m.)	Poids (k.)	Fréq. du pouls
St. M.	57 ans	1,68	72	60
E. Sch.	29 ans	1,87	77	90
P. O	28 ans	1,745	56	90 et plus (grand fumeur)

pour l'inhalation et le bain, qui revient à une inhalation. Dans le bain, l'absorption du radon ne se fait pas par la peau, mais par la voie respiratoire qui puise le radon libre dans l'atmosphère du bain, enrichie en radon aux dépens de l'eau du bain. Aussi ne parlerons-nous pas spécialement du bain.

Elimination après ingestion. — L'élimination, très faible aussitôt après l'ingestion, croît, passe par un maximum, puis décroît de moins en moins vite jusqu'à une valeur voisine de zéro. La courbe d'élimination exprime en même temps la vitesse de traversée de l'organisme par le radon de sa porte d'entrée, l'œsophage, à sa porte de sortie, la trachée.

L'auteur donne une équation de ces courbes obtenue par combinaison de deux fonctions analogues à celles rencontrées dans la loi des transformations radioactives (fonctions exponentielles). On pourrait ainsi distinguer : 1° « l'approvisionnement » (Zufuhr) du poumon par l'estomac à travers l'organisme ; 2° l'élimination pulmonaire proprement dite. Ces deux processus n'ont pas la même vitesse, le premier est plus lent que le second.

Les facteurs individuels. — La loi d'élimination est sous la dépendance de facteurs individuels prenant pour chaque sujet des valeurs différentes. Ces valeurs semblent en relation directe avec la fréquence du pouls, donc avec la vitesse circulatoire.

L'élimination est d'autant plus rapide, le temps donné au radon pour agir sur les cellules est donc d'autant plus bref, que le pouls est plus fréquent.

Pour mettre graphiquement en évidence cette relation, S. MEYER réunit en une même figure les courbes de ses trois sujets où les taux d'élimination ont été égalisés.

Sur les trois sujets en expérience, le maximum de l'élimination est atteint d'abord par le sujet au pouls le plus rapide.

On pouvait penser a priori qu'il en était ainsi.

Mais la conséquence pratique de cette confirmation expérimentale est de souligner la nécessité en radon-thérapie de réduire au maximum, pour un sujet donné, son rythme cardiaque après l'ingestion. Cela concorde avec la prescription faite par CASTAGNÉ dès ses premiers essais, antérieurs aux expériences ici rapportées, du repos après l'ingestion.

Elimination après inhalation. — L'inhalation est prise par séjour durant un temps connu dans une pièce dont l'atmosphère est chargée d'une quantité constante de radon. On est dans les conditions de l'émanatorium.

Les courbes d'élimination après sortie de la salle d'inhalation ont une allure très différente des précédentes. L'élimination est d'emblée maxima, puis elle ne cesse de décroître et la courbe tend vers zéro. On retrouve ici trois fonctions du même type que les deux intervenant pour l'ingestion. Trois phénomènes se superposent dont deux nous sont déjà connus : 1° l'élimination pulmonaire proprement dite qui intervient immédiatement ici et très activement, empêchant une fraction importante du radon d'agir au-delà du poumon ; 2° l'approvisionnement du poumon, mais ici par le poumon, à travers l'organisme ; 3° enfin une accumulation dans l'organisme d'une partie du radon inhalé qui s'élimine plus lentement que les deux fractions précédentes.

Ici encore l'élimination est plus rapide pour des sujets à pouls plus fréquent, ce qui entraîne les mêmes conséquences que plus haut.

De plus, l'élimination est d'autant plus rapide que l'inhalation est plus brève, la concentration en radon de l'air inhalé restant constante. Il y a donc lieu de prolonger les durées d'inhalation, ce qui est un inconvénient pratique, pour obtenir un même temps d'action du radon sur l'ensemble de l'organisme qu'avec l'ingestion.

..L'ingestion apparaît donc comme préférable, dans le cas général, à l'inhalation.

II. — LA RADONTHÉRAPIE DU SYNDROME SYMPATHIQUE CERVICAL POSTÉRIEUR

C'est sur les bases expérimentales précédentes qu'a été instituée la radonothérapie du Syndrome sympathique cervical postérieur selon la technique de CASTAGNÉ. Il n'a été jamais employé dans les cas que nous rapportons que l'ingestion comme moyen d'introduction du radon dans l'organisme. On a vu ce dernier mode comme théoriquement le meilleur, lorsqu'on recherche un effet particulier ou nouveau des voies respiratoires ; il y a, de plus, dans la technique employée, de la facilité pour le malade.

Il est remarquable de constater combien les doses utilisées par les divers auteurs dans la radonothérapie en général, ont été variables, allant de doses très faibles, 50 à 100 millimicrocuries par jour, jusqu'à des doses massives (plusieurs milliers de millimicrocuries par jour). Ces doses massives ont été surtout employées en Allemagne. Les auteurs divers annonçant des résultats comparables, il était assez difficile de faire une comparaison d'après les doses. De plus, il est permis de se demander si, pour les doses massives

administrées surtout par inhalation, l'élimination pulmonaire n'a pas joué un rôle de barrière important, transformant ainsi souvent l'inhalation de doses massives en inhalation de doses beaucoup plus faibles. On peut aussi penser que les doses ayant été souvent calculées d'après la teneur en radium du générateur et non par mesure directe sur le gaz inhalé ou la solution ingérée, on a pu considérer comme administrées, des quantités de radon qui ne l'ont jamais été entièrement. Dans les traitements que nous rapportons, comme dans tous les traitements effectués par CASTAGNÉ, c'est *toujours* dans l'agent *réellement* employé qu'a été dosé *directement* le radon.

La différence primordiale qui, d'après l'auteur précédent, doit être à la base des divers traitements du Syndrôme sympathique cervical postérieur, consiste dans les doses de début. Il a pu constater que ces doses doivent être diverses suivant le sujet. D'une façon générale, *il est prudent de commencer par des doses faibles*, de 100 à 125 millimicrocuries par jour, *quitte à les faire croître dans les semaines qui suivent*. La première série de sept jours a ses doses considérées comme moyennes faibles. On a remarqué que, d'une part, tous les malades présentant un Syndrôme sympathique cervical postérieur souffrent, comme on le comprend aisément, après l'exposé pathogénique précédent, d'une susceptibilité extrême, et que des modifications même minimales qui, par la suite, auront, sur leur état, une répercussion heureuse, commencent par augmenter les phénomènes douloureux. Il faut tenir compte, également, du psychisme particulier de ces malades et ménager leur confiance qu'une recrudescence des phénomènes douloureux pourrait fortement ébranler dès le début. Il a été donné d'observer aussi,

que les plus douloureuses réactions surviennent chez les malades fortement hypercholestérolémiques ; cette remarque indique donc la nécessité du dosage du cholestérol du sérum avant l'institution de la thérapeutique.

Dans le cas d'une forte hypercholestérolémie, il sera bon, avant l'administration du radon, de donner au malade, pendant une semaine, tous les matins, un cholagogue léger (quelques grammes de sulfate de soude pur, ou associé avec du bicarbonate et du phosphate de soude). Après cela, on fera absorber tous les matins, au malade, 100 millimicrocuries de radon en solution dans l'eau. Cette dose sera prise le matin à jeun, et une heure avant le lever. Ces doses seront maintenues deux semaines. On peut voir apparaître des phénomènes réactionnels plus ou moins intenses, consistant dans une augmentation des symptômes divers, décrits dans le Syndrôme, ou même quelquefois, des douleurs siégeant en des points jusqu'alors indolores. Ces phénomènes ne présentent aucune gravité, et ne doivent, en aucun cas, être la raison d'une suspension du traitement. Si les symptômes douloureux appartenant strictement au syndrome sont très exacerbés, une diminution temporaire des doses pourra être envisagée. On donnerait alors 50 à 75 millimicrocuries par jour qui seraient progressivement élevées, dans les semaines suivantes, à 100 et puis 125 et jusqu'à 220 millimicrocuries par jour si la marche du traitement est satisfaisante. D'une façon générale, on ne dépasse guère 300 millimicrocuries par jour. Les expériences de CASTAGNÉ ont montré qu'il y a guère mieux à attendre dans le cas du syndrome de doses plus élevées.

La durée totale du traitement ne peut guère être

fixée précisément à l'avance, mais il ne faut pas compter sur un résultat important sans un traitement d'une dizaine de semaines, pendant lesquelles les doses appropriées de solution de radon seront quotidiennement administrées sans interruption. Dans les cas avancés, dont certains sont rapportés ici, il a fallu envisager des périodes beaucoup plus longues de l'ordre parfois de l'année.

Les contre-indications de la radonothérapie sont relativement restreintes, mais il est nécessaire de s'assurer, avant de l'entreprendre, que l'état fonctionnel du rein est satisfaisant. D'après l'auteur cité plus haut, l'azotémie, même légère, doit faire prévoir, comme les fortes hypercholestérolémies, des réactions douloureuses, souvent assez marquées. Aussi, à la faveur de la recherche du cholestéol du sérum, un échantillon de sang sera également réservé au dosage de l'azotémie, et, si le résultat montre une élévation de l'urée, on s'attachera, avant le traitement, à en faire baisser le taux.

Le traitement radontherapique, même s'il n'y a pas de modification de la crase sanguine, doit être accompagné d'un régime faible en purine et en cholestérol, sur lequel on insistera auprès des malades. Dans de nombreux cas de traitement de radonothérapie, il a été constaté par l'auteur déjà cité, que, non seulement, le régime était nécessaire, mais que la susceptibilité aux écarts de régime était nettement augmentée au cours du traitement.

Une contre-indication formelle du traitement est la lithiase rénale.

Le mode d'action du radon dans les cas qui nous occupent, ne peut guère être davantage décrit de fa-

çon systématique que dans les autres cas où il a été employé.

Ce n'est pas, d'ailleurs, le lieu, ici, d'exposer les processus biochimiques proposés et de discuter les hypothèses que les modifications observées en radonothérapie du métabolisme général, de la répartition du calcium, des éliminations xanthoprotéiques, etc., ont permis de faire. Il est néanmoins intéressant de remarquer les phénomènes de vaso-régulation observés dans d'autres affections traitées par le radon et de les rapprocher comme l'ont fait EUZIÈRE, VIALLEFONT, CASTAGNÉ et LAFON, du mécanisme pathogénique proposé ci-dessus pour le syndrome. Le rôle de la circulation paraît ici prépondérant et l'importance des centres subissant les effets de toute modification de cette circulation, rend ici-même de première importance, des modifications minimales. On conçoit donc que les réactions dont nous avons parlé plus haut, qui apparaissent souvent dès l'administration de doses trop fortes, ou pour toute autre cause, soient observées à la faveur d'un déséquilibre vaso-moteur trop marqué au niveau des centres irrigués, et que, au contraire, une régulation progressive obtenue par une thérapeutique judicieuse, apporte la sédation recherchée.

CONCLUSIONS

I. — Le syndrome de BARRE et LIEOU est une entité clinique nettement individualisée et d'observation relativement fréquente.

II. — Aux formes décrites par ces auteurs, il convient d'ajouter des formes pharyngées, faciales et oculaires.

III. — Tout ce qui est susceptible d'agir directement ou indirectement sur le nerf vertébral peut provoquer un syndrome sympathique cervical postérieur.

IV. — Le syndrome sympathique cervical postérieur est le syndrome fonctionnel des artères circonférentielles courtes.

V. — La radonothérapie appliquée avec méthode paraît être la meilleure et une des plus simples thérapeutiques.

BIBLIOGRAPHIE

- BARRÉ (J. A.). — Sur un syndrome cervical postérieur, sa cause et sa fréquence : l'arthrite cervicale. *Réunion neurologique de Strasbourg*, 29 nov. 1925.
- DRAGANESCO et LIEOU. — Phénomènes vestibulaires unilatéraux déterminés par des injections de scurocaine dans la région latéro-cervicale profonde. *XXX^e Congrès des Neurologistes et des Aliénistes de langue française*, Genève, 1926.
- et GUNSETT. — Résultat de la radiothérapie dans vingt cas de radiculite, par l'arthrite vertébrale. *Journal d'Electrologie et de Radiologie*, Paris, 1921.
- et RIFF. — « Le vertige qui fait entendre » de Lermoyez. L'étude des fonctions vestibulaires à propos d'un cas typique. Rôle possible de l'irritation du nerf vertébral par arthrite cervicale. *Revue d'O. N. O.*, n^o 7, 1926.
- et WORINGER. — Syndrome sympathique cervical postérieur et tuberculose pleuro-pulmonaire. *Réunion neurologique de Strasbourg*, 10 nov. 1932.
- CASTAGNÉ. — *Bulletin de l'Académie de Médecine*, mars 1930.
- COSTE et HANOTTE. — Arthrite Atloïdo-occipitale et syndrome sympathique cervical postérieur. *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 1933, p. 1023.
- COSSA. — *Anatomie du système nerveux*. Amédée Legrand, Paris, 1931.
- EUZIÈRE. — Le syndrome sympathique cervical postérieur. *Languedoc Médical*, mai 1934.
- EUZIÈRE, VIALLEFONT, CASTAGNÉ et LAFON. — Côtes cervicales et syndrome sympathique cervical postérieur. *Soc. des Sc. Médicales et Biol. de Montpellier*, décembre 1932.

- Spasme facial et blépharospasme et syndrome sympathique cervical postérieur. *Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montpellier*, décembre 1932.
- EUZIÈRE, VIALLEFONT, CASTAGNÉ et PARÈS. — Quatre cas de syndrome sympathique cervical postérieur, essais de traitement radontherapique. *Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montpellier*, 12 déc. 1930.
- EUZIÈRE, VIALLEFONT, VIDAL, CASTAGNÉ et LAFON. — Interprétation pathogénique du syndrome sympathique cervical postérieur. *Soc. des Sc. Méd. et Biol. de Montpellier*, décembre 1932.
- FOIX et HILLEMANN. — Les artères de l'axe encéphalique. *Revue Neurologique*, 1925, t. II, p. 705 à 729.
- HOVELAQUE. — Les rameaux communicants du sympathique cervical. *Annales d'anatomie pathologique médico-chirurgicale*, nov. 1924.
- *Anatomie des nerfs crâniens et rachidiens et du système grand sympathique*. Doin, Paris, 1928.
- LERICHE et FONTAINE. — Quelques phénomènes observés après la section des derniers rameaux communicants cervicaux et du premier dorsal. *Revue Neurologique*, 1925, t. I, p. 1237.
- LIEOU. — *Syndrome sympathique cervical postérieur et arthrite chronique de la colonne vertébrale cervicale*. Thèse de Strasbourg, 1928.
- NERI. — Des troubles cérébraux au cours des blessures du sympathique cervical. *Revue Neurologique*, 1926, t. I.
- TERRACOL. — Les troubles segmentaires sensitifs et trophiques du pharynx et de l'ostéo-arthrite déformante de la colonne cervicale. XXXIX^e Congrès Français d'O. R. L., 1926.
- *Montpellier Médical*, 1931, p. 355 et p. 373.
- VIALLEFONT. — Kératite et syndrome sympathique cervical postérieur. *Soc. Fr. d'Ophtalmologie*, juin 1933.
- Les manifestations oculaires du syndrome sympathique cervical postérieur. *Archives d'Ophtalmologie*, 1933.

En ma qualité de Censeur
de tour, j'ai lu la Thèse ayant
pour titre :

*Le syndrome sympathique
cervical postérieur de Barré et
Lieou.*

par M. El KASSAB Abdul Majid

Je pense que la Faculté peut
en permettre l'impression.

Montpellier, le 9 mai 1934.

Le Professeur,
EUIZIERE.

Vu :

Montpellier, le 9 mai 1934

Le Doyen,
EUIZIERE.

Vu et permis d'imprimer :

Montpellier, le 9 mai 1934

Le Recteur,
TAILLIART.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
